REVISTA DE AGRICULTURA

DE

PUERTO RICO

PUBLICACIÓN OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO

Entered as second-class matter February 9, 1920, at the post office at San Juan, Porto Rico, under the Act of March 3, 1879. Acceptance for mailing at special rate of postage provided for in Section 1102, Act of October 3, 1917, authorized July 21, 1920.

Jaime Bagué . . . . . Editor Jefe

CO-EDITORES

Ignacio L. Torres . . . . . Fomento Agrícola
R. Fernández García . . . . . Estación Experimental
Wm. P. Kramer . . . . . Bosques
William D. López . . . . . Trabajo

Felipe Jiménez Rivera . . . . . *Director*
Virgilio Ramos Rodríguez . . . . . *Administrador*

ÍNDICE DE MATERIAS

MES DE SEPTIEMBRE DE 1930

	Pág.
Sombras para Café. Por Elías Hernández	101
Gomosis de la Caña P.O.J. 2878 en Puerto Rico. Por Melville T. Cook	102
La Situación Comercial y Financiera de los Estados Unidos	102
Semilleros de Aguacate. Por P. González Ríos	103
Premios para Estimular el Cultivo del Tabaco	103
Informe de la División Forestal. Por Wm. P. Kramer	104
Datos Sobre el Cultivo de la Papa. Por Pedro Osuna	118
El Pejibaye o Chontadura. Por Alfred F. Butler	122
Leyes de Puerto Rico. Por Wm. P. Kramer	123
Actividades del Negociado de Comercio	126
Memorándum Sobre el Progreso Alcanzado en el Negocio de Vegetales, etc.	128

San Juan, P. R., Bureau of Supplies, Printing, and Transportation, 1930

Evite el Cólera entre sus Cerdos

Vacunándolos con

Suero Contra el Cólera del Cerdo, y Virus

Lederle

Fuimos los primeros en producir el **Suero Contra el Cólera del Cerdo,** clarificado y concentrado.

Años de experiencia con estos productos demuestran concluyentemente su valor preventivo.

Los animales vacunados con **Suero** y **Virus Lederle** resisten la infección aun cuando ocurren brotes virulentos como el que se registró en los Estados Unidos el año 1927.

Los procedimientos científicos que seguimos en la preparación de nuestros productos, las pruebas de potencia, seguridad y pureza que aplicamos a cada uno de los lotes, y el cuidado que tenemos de hacer los embarques bajo refrigeración, aseguran al comprador que adquiere en todo momento productos potentes y eficaces.

La supervisión del gobierno es garantía adicional de la calidad de los productos que ofrecemos.

Suministramos detalles a solicitud.

LEDERLE LABORATORIES
INCORPORATED
NEW YORK

SUCURSAL EN PUERTO RICO
CALLE SALVADOR BRAU NUM. 76
SAN JUAN, P. R.

Revista de Agricultura de Puerto Rico

Año XIII—No. III San Juan, P. R. Septiembre, 1930 Vol. XXVI

SOMBRAS PARA CAFÉ

Por *Elías Hernández,*
Superintendente, Granja Demostrativa, Mayagüez, P. R.

I

IMPORTANCIA DE LA SOMBRA EN EL CULTIVO DEL CAFETO

Hay variadas opiniones entre los autores que han escrito sobre el cultivo del café, y entre cosecheros de este grano, respecto al uso de árboles de sombra. Hay quienes creen que el café debe cultivarse en sitios densamente cubiertos de sombra, otros que la cantidad de sombra debe estar ajustada a ciertos límites y hasta hay quienes afirman que el café se puede cultivar completamente desprovisto de sombra. No se puede concebir que estas afirmaciones puedan tener aplicación general aunque en determinadas circunstancias cada grupo está justificado en sus afirmaciones.

Para las condiciones de Puerto Rico, es indispensable un juicioso uso de sombra para obtener los mejores beneficios en este cultivo. Muchos agricultores opinan que el factor sombra es básico y de más importancia que ningún otro problema. Estos creen que la producción de café depende principalmente de la calidad de la sombra siendo todo lo demás secundario. Es mi opinión que ellos han sido muy extremosos en esta práctica descuidando otros factores que son tan importantes y aún más importantes que la sombra, pues debemos darnos cuenta que los efectos de la sombra en la producción son indirectos, pues los árboles de sombra no son los que dan la cosecha y sí los cafetos, y nuestra atención debe ser dirigida primordialmente hacia éstos. No hay duda que la sombra es un factor dominante pero en orden de importancia la simiente o la semilla es primera, el suelo es segundo y sombra y cultivos ocupan ambos un tercer lugar.

Los árboles de sombra proveen protección contra los fuertes vientos, siendo esto de mucha importancia en un país como el nuestro frecuentemente afectado por fuertes vientos durante una gran parte del año y especialmente durante el período de ciclones. También provee protección contra el sol a la vez que mantiene la humedad del suelo. Evita la erosión excesiva del terreno por medio de sus raíces que aprisionan la tierra. En las lluvias torrenciales rompe y detiene la fuerza de éstas evitando que castigue los cafetos y especialmente durante la época de florescencia. Sus hojas al desprenderse y descomponerse en el suelo agregan materia orgánica y si son de la familia de las leguminosas agregan apreciables cantidades de nitrógeno que toman del aire. Las plantaciones muy desprovistas de sombra son más frecuentemente atacadas de plagas como el minador. Más aún, el cafeto producido bajo sombra da mejor calidad de grano.

Por todas estas razones apuntadas es indispensable el uso de árboles de sombra en nuestras tierras dedicadas a café. Esta necesidad es aún más acentuada tratándose de la variedad de café "Arábica", que es la variedad exclusivamente cultivada comercialmente. Sin embargo, nunca debemos llegar a los extremos pues si la falta de sombra perjudica la producción y conservación de un cafetal, también el exceso de sombra tiene sus perjuicios. Si la sombra es muy densa el follaje de los cafetos podrá aparecer más lozano y esta condición ha inspirado a muchos agricultores para continuar el uso de sombra en demasía. Esta práctica hace mermar la producción, no estando en debida proporción la exhuberancia que demuestra el árbol con la cantidad de bayas que produce. El entrenudo de los cafetos bajo sombra muy densa tienen la tendencia a crecer más largos para acelerar su salida hacia la luz y por tanto el número de varillas laterales será menor y la producción por razón lógica será menos. Esto hace también que el árbol sea más alto lo cual es una inconveniencia en la recolección del fruto. Muchas enfermedades tales como la mancha de la hoja y la podredumbre de la raíz ocurren con más frecuencia en estos sitios densamente sombreados.

Por estas razones la sombra para café es un asunto que requiere acertados conocimientos para poder resolver lo que debe hacerse en cada circunstancia. En sitios bajos en relación con la topografía, protegidos naturalmente contra los fuertes vientos y en habras y laderas protegidos contra el sol, el número de árboles de sombra permanentes debe reducirse, mientras que en terrenos altos asoleados y expuestos a los vientos debe aumentarse el número de éstos. En localidades de mucha precipitación pluvial también puede limitarse más el uso de sombra. Es posible cultivar café desprovistos de la protección de la sombra pero esto solamente puede ocurrir en regiones de mucha elevación sobre el nivel del mar mayor de cinco mil pies pero en Puerto Rico no existe ningún sitio que alcance a esta elevación.

(Continúa en la página 128)

Gomosis de la Caña *P.O.J. 2878* en Puerto Rico

Por *Melville T. Cook,*
Fitopatólogo, Estación Experimental Insular de Puerto Rico

El interés que ha despertado el cultivo de las cañas POJ, hace que cualquiera enfermedad hallada en ellas sea de gran importancia. La caña POJ–2878 ha tenido un puesto preferente entre los cosecheros de Puerto Rico por su alta producción de azúcar y resistencia a las enfermedades. El 2 de agosto la Estación Experimental Insular de Puerto Rico recibió de la Central Santa Bárbara de Jayuya, la cual está localizada en el centro de la isla, a una altura de 2,000 pies, varias cañas de esta variedad con síntomas de gomosis. Un examen más detenido, efectuado por el Sr. P. Richardson y el autor, confirmó lo dicho por el agricultor, esto es, que la variedad era POJ–2878 y que tenía gomosis. Las cañas tenían siete meses de sembradas y más de 75 por ciento de infección.

SÍNTOMAS

Los síntomas externos eran algo distintos a los descritos por varios autores. Los primeros síntomas no fueron observados; pero los tardíos se encontraron en abundancia. Los síntomas observados consistían en la muerte de los tejidos de la hoja a lo largo de las venas, produciendo áreas de tejido muerto que a veces llegaban hasta la margen de las hojas. En muchos casos la orilla de las hojas estaba también muerta. Cuando se cortaron las cañas y pusieron en una cámara húmeda la exudación de goma fué abundante.

La gomosis no era la típica, color miel, descrita por varios autores; pero variaba de color desde claro a crema o amarillo y a veces estaba impregnada de color amarillo-miel. Las variaciones en color de la gomosis han sido discutidas por distintos autores. Cobb, como resultado de sus estudios en Australia (1893) dijo que la "gomosis es a veces transparente, otras opaca, y varía en color desde casi incolora hasta varios tintes de amarillo de acuerdo con el estado de la enfermedad." E. F. Smith, del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (1914) encontró una exudación blanca en cañas procedentes de Australia y dice: "No se hizo esfuerzo alguno por cultivar las partes infectadas de estas cañas pues en algunas partes la exudación bacteriana era blanca, lo cual indica una mezcla de distintos organismos en el tallo." El autor, como resultado de sus estudios en Puerto Rico (1925–1928), dice "encontramos que varía desde bien claro hasta blanco, a varios tintes de amarillo, y a veces color naranja, rojo o pardo." El organismo hizo un buen crecimiento en cultivos pero no tan profuso como las otras variedades estudiadas por el autor.

El efecto producido en la caña, a juzgar por este caso, es menos severo que la Cristalina. Esta variedad parece ser más tolerante que la Cristalina. Las cañas habían hecho un buen crecimiento pero los cogollos eran algo delgadas.

El autor ha comenzado un ensayo en Jayuya, en cooperación con los dueños de la Central, en el cual se están probando las siguientes variedades con el objeto de determinar la resistencia de las mismas a esta enfermedad. Estas variedades son Poj-2878, Poj-2883, Poj-2725, Poj-2714, Fc-916, Guadalupe 119, Pr-801, Pr-803, Pr-807, Pr-809, Pr-820, Pr-826. Estas cañas se cortarán e inspeccionarán para ver si tienen gomosis en junio de 1931. Durante los próximos meses el autor seguirá estudiando el organismo.

La Situación Comercial y Financiera de los Estados Unidos

Nueva York (SIPA).—"La flojedad de los negocios se ha acentuado más en las últimas semanas. La prolongada mengua de esas actividades puede atribuirse en gran parte —dice en reciente informe la Guaranty Trust Company of New York—a las influencias restrictivas que comúnmente se observan a mediados del estío. Tales influencias, según todas las probabilidades, seguirán haciéndose sentir de manera preponderante durante el mes de agosto.

"En cuanto a las perspectivas que ofrece el futuro mediato, persisten todavía en el general los observadores en esperar para el otoño cierta mejoría. Esta esperanza no implica por supuesto, que los buenos negocios se presenten de golpe. En la mayoría de los casos el restablecimiento comercial es un proceso gradual e irregular, sucediendo así que mientras unas industrias se reaniman prontamente en otras se prolonga la depresión. Por otra parte, la futura situación de los negocios no tendrá el estímulo de esa urgente necesidad de rehabilitación postbélica que hubo de dejar sentir su poderosa influencia en la última década. Es éste un factor importante que debe tenerse presente en todo análisis que se haga de las perspectivas industriales y comerciales de los años venideros.

"En los principales centros financieros, la extrema abundancia conti-

(Continúa en la página 129)

Semilleros de Aguacate

Por *P. González Ríos*
Pomólogo, Estación Experimental

Debido al gran interés que se está tomando el Departamento de Agricultura, para fomentar el cultivo de aguacate en la isla y motivado al poco conocimiento que se tiene en general sobre dicha materia, es que damos a conocer estas breves notas para que sirvan de guía a los interesados, en la preparación de sus semilleros.

La semilla debe ser obtenida de frutas que estén completamente *hechas.* Cuando las frutas de un árbol empiezan a gotearse es indicio que ellas están en sazón y es la época de recolectar. De acuerdo con nuestra experiencia, la variedad mejor para usarse como semilla es aquella cuya pepita es grande, puesto que da plántulas vigorosas y de rápido desarrollo que es esencial para la propagación de injertos. La variedad comúnmente conocida por *aguacate de perro,* es la más apropiada para semilla, esta clase es la que madura más temprano y por eso es que inmediatamente debe procederse a aprovisionarse de semilla.

La fruta se deja que madure hasta ablandarse, si se desea se puede hacer uso de la pulpa para comer, entonces se debe sacar la semilla interna y que tenga el tegumento o cáscara portectora adherida. Toda semilla pelada, agolpeada o hendida, debe ser desechada. Esta debe ser sembrada inmediatamente, si hay necesidad de guardarlas por pocos días deben tenerse a la sombra donde haya buena ventilación y que queden desparramadas. Las semillas pueden guardarse por algunos meses puestas en arena de río o musgo que contenga alguna humedad para evitar que es sequen.

Anteriormente se acostumbraba sembrar las semillas de aguacate en cajones y en tiestos, pero actualmente resulta más práctico preparar los semilleros directamente en la tierra. La única ventaja del primer sistema era que podía dársele una atención más esmerada en su principio pero que en condiciones de campo y en propagación intensiva resulta más costoso y a la postre sin ventajas.

Al preparar el sitio donde van a ser colocadas las semillas, se escoge un sitio que tenga un buen drenaje natural. Entonces se cava en una especie de zanja como de ocho pulgadas de profundidad y de tres pies de ancho. En cada tramo de doce pies de una era de estas dimensiones, caben alrededor de mil semillas de aguacate. Después de abierta la zanja debe ser llenada hasta ponerla a nivel con el resto del terreno de una mezcla de arena de río o tierra de carbonera bien ligada con un poco de estiércol bien curado.

Una vez bien preparado el semillero se procede a la siembra de las semillas que se van enterrando con la parte plana para abajo teniendo cuidado de que quede la punta o vértice de la pepita como media pulgada fuera de tierra, entonces se debe cubrir, después de humedecer bien el terreno, con una capa delgada (una pulgada) de paja o de yerba fina seca. El semillero debe regarse cada dos o tres días siempre que no llueva y hay que tener precaución de que el agua nunca se quede empozada. Esto nunca sucedería, si como anteriormente se dijo, se ha escogido un sitio con buen drenaje natural.

Al cabo de cuatro o seis semanas las semillas empezarán a germinar y hay que observar que la paja, puesta encima no obstruya la libre salida del débil tallo. Si las semillas han procedido de fruta bien *"hecha"* la germinación es uniforme y en tres o cuatro semanas más, cuando tienen de cuatro hojas en adelante, bien abiertas, se van arrancando con un palustre o palita de jardín, estropeando lo menos posible sus raíces y dándole un recorte a las hojas abiertas como dos terceras partes de su tamaño. En estas condiciones, se van colocando en una parihuela y transportándola al vivero.

Premios para Estimular el Cultivo del Tabaco

Washington (SIPA).—Para dar impulso a la producción del tabaco y mejorar éste, el estanco nacional peruano ha venido ofreciendo premios a los agricultores, a quienes además le proporciona amplia información acerca de la moderna maquinaria agrícola y de los nuevos procedimientos técnicos del cultivo y les da semilla gratis, según noticia que hemos obtenido en el Ministerio de Comercio.

En la granja de experimentación de La Marina se está adiestrando un personal especial que se dedicará más tarde a dirigir el cultivo e implantar en él método científico en las zonas tabaqueras del país. Todas esas actividades oficiales y el establecimiento de otras granjas de experimentación han mejorado ya las condiciones de las cosechas y la calidad del tabaco.

No se sabe a punto fijo el área dedicada a tal cultivo en el Perú. Allá, como en muchos otros países en que el tabaco está estancado, esto es, sujeto a monopolio oficial, el cultivo puede hacerse únicamente en las zonas designada a tal efecto por el gobierno. En el distrito de Tumbes se sembraron 4,000,000 de plantas en 1927, 3,000,000 en 1928 y 4,000,000 en 1929. Tampoco hay datos relativos al monto exacto de la producción;

(Continúa en la página 128)

Informe de la División Forestal

Año Fiscal 1929-1930

Por *William P. Kramer,*
Superintendente General de Bosques

EXPOSICIÓN GENERAL

Es de notarse, en todos los ramos de la actividad dasonómica, el progreso realizado durante el año pasado. El interés en la repoblación, por parte de los terratenientes de la Isla se mantuvo constante durante todo el año, y las existencias disponibles nunca fueron suficientes a suplir la demanda. La producción de nuestros planteles arbóreo-forestales alcanzó a un total de 1,366,275, lo cual constituye aproximadamente un 40 por ciento de aumento sobre cualquiera de los años anteriores. Este aumento fué el resultado de la aplicación de métodos más eficientes en nuestra maquinaria de producir árboles, pues en el año que reseñamos se gastó la misma cantidad de dinero que en el año anterior.

Los ingresos derivados de la venta de madera y otros productos forestales, y depositados en nuestro Fondo de Depósito Forestal, ascendieron a $4,368.21 durante el año. El futuro nos promete una buena venta, pues el carbón y la madera que han inundado la Isla, desde el Huracán de 1928, serán muy pronto agotados y entonces podremos nosotros negociar nuestros productos a precios regulares. Durante el año no hemos tratado de competir en los mercados de carbón, considerando que los terratenientes con grandes cantidades de árboles arrancados y dañados, nos agradecerían el que retuviéramos nuestros productos, dándoles así oportunidad de asegurarse entradas por medio de la venta de los suyos. Tenemos muchas parcelas que pronto estarán en producción y aumentarán las ventas en lo futuro. Toda explotación en los terrenos bajo nuestra custodia se conducirá bajo cuidadosos planes de administración y ordenación. Algunas de las reclamaciones de títulos de propiedad, en las cuales grandes extensiones de nuestras tierras se hallan envueltas, han llegado ya a la Corte Suprema de Puerto Rico y esperamos una pronta decisión de las mismas.

Las leyes forestales decretadas por la Legislatura de Puerto Rico durante el mes de abril, influirán grandemente en la expansión e intensificación de la práctica de la dasonomía general. Mediante la adquisición de terrenos para Bosques Insulares y Reservas Forestales Auxiliares, estaremos en posisión de establecer cubiertas forestales en nuestras altas regiones montañosas, conservando de este modo el suelo y el agua. Aunque los fondos para dicha adquisición son muy limitados, grandes beneficios se derivarán de estas leyes recientemente creadas.

DISTRITO FORESTAL DE SAN JUAN

El área de los terrenos del Gobierno en este distrito, bajo la administración del Servicio Forestal, asciende a un total de 5,169.03 acres de manglares que están en gran parte rodeados de grandes extensiones de terrenos residenciales y agrícolas de gran valor. La Parcela No. 1, situada entre Martin Peña y el Barrio Obrero, fué segregada de nuestros terrenos y puesta bajo la administración de la Comisión de Hogares Seguros. Esta parcela consta de 109.67 acres.

Un total de 1,296.0 acres se halla envuelto en litigio con propietarios de tierras adjacentes a nuestros terrenos. El Servicio Forestal recomienda que estas reclamaciones de títulos de propiedad se resuelvan a la mayor brevedad para que estas tierras puedan administrarse debidamente. La rápida expansión de la zona urbana, que rodea prácticamente grandes porciones de nuestros manglares, ha aumentado considerablemente nuestros gastos de vigilancia y administración en este distrito.

Durante el año se concedieron 72 permisos para el corte de leña. El dinero recaudado por carbón, leña, estacones, cocos, pastoreo y multas por infraciones a la Ley de Bosque, ascendió a $681.68. Esta suma es considerablemente baja comparada con la de años anteriores. Tal anormalidad se debió al abastecimiento de productos forestales transportados del interior de la Isla al Distrito de San Juan.

DISTRITO FORESTAL DE AGUIRRE

Los terrenos de este distrito son principalmente manglares pantanosos con una extensión de 2,067.0 acres, situadas al sur de Guayama, extendiéndose al oeste más allá de la municipalidad de Santa Isabel. Durante el año se segregaron en este distrito 250 acres. El Sr. don Manuel González demostró poseer título de propiedad para 100 acres y el Sr. don J. Serrallés para 150 acres.

Durante el año se concedieron tres contratos, a saber:

1. Contrato de arrendamiento a favor del Sr. Sinforiano Burgos para explotar y cultivar 150 acres de terrenos forestales en la municipalidad de Santa Isabel.

2. Contrato de arrendamiento a favor del Sr. Ulises Román Borges para explotar 320 acres en la municipalidad de Guayama.

3. Contrato de arrendamiento a favor del Sr. José D. Rodríguez para usar 72 acres en la municipalidad de Guayama para fines agrícolas y pastoreo.

Durante el año ingresó en nuestro Fondo de Depósito Forestal un total de $1,469.59 por concepto de ventas

de productos forestales y rentas de contratos en ese distrito.

DISTRITO FORESTAL DE MARICAO

Los terrenos de este Bosque comprenden una extensión de 5,000 acres situadas al extremo oeste de la Cordillera Central. Casi la mitad del área del bosque no posee vegetación alguna y el terreno es completamente árido, mientras que el resto contiene una foresta virgen de incalculable valor.

No se ha efectuado explotación alguna en este Bosque ya que nuestro propósito es conservar esta foresta para la protección de las vertientes y nacimientos de los ríos. En las porciones áridas nos proponemos continuar nuestro ya trazado y definido plan de repoblación. La primera siembra se efectuó en este Bosque en el año 1920 y desde entonces para acá se han establecido varias plantaciones.

Durante el año se sembraron en este Bosque 111,884 árboles. El Guardabosques a cargo del distrito, en conexión con su trabajo regular, se dedicó a la colección de semillas de buenas especies para el uso de los planteles.

Durante el año el Guardabosques recolectó 137 libras de semilla de las siguientes especies: Nogal, Capá blanco, Capá prieto y Maricao.

DISTRITO FORESTAL DE YAUCO–GUÁNICA

Este distrito tiene una extensión de 7,536.89 acres compuestas de manglares y bosques en terrenos elevados. Un sorprendente cambio vegetativo se ha operado en el terreno montañoso desde que el Servicio Forestal trazó, hace alrededor de nueve años, un plan de protección y administración para este distrito. Las que una vez fueron áreas despobladas y estériles se han transformado en un bosque que contiene gran número de especies de árboles de valor comercial. Durante los últimos 10 años no se ha permitido ninguna explotación ni corte de madera en este bosque.

No se concedió ningún permiso, pero hay uno pendiente de consideración. El contrato concedido al Sr. Arturo Lluberas de Yauco para usar 502.14 acres en Punta Barraco para fines de pastoreo expira en abril 31 del 1931.

Durante el año se recaudó un total de $214.61 por concepto de renta, venta de estacones, guano, carbón y multas impuestas por daños ocasionados por el ganado realengo a las plantaciones.

Existe actualmente una gran demanda por estacones y postes en este distrito, pero los precios son muy bajos y no garantizan una explotación en el bosque. En conexión con la administración y protección del bosque, el guardabosques del distrito está a cargo de la siembra de repoblación de aquellas parcelas despobladas y estériles. Hemos llegado a la conclusión de que para asegurar un mayor por ciento en el establecimiento de futuras plantaciones, se hace necesario que los árboles sean transplantados en postes de cartón por lo menos dos meses antes de efectuarse la siembra. Esta medida ha sido adoptada debido a las condiciones desfavorables que prevalecen para la siembra durante los períodos de prolongadas sequías en esta sección de la Isla.

Durante el año se sembraron en este bosque 29,175 árboles de diferentes especies. Esta suma incluye 3,000 árboles de *Pino Australiano* que fueron transplantados en potes de cartón y los cuales serán sembrados en sitio permanente cuando adquieran la altura necesaria. Las siguientes cantidades de semillas fueron colectadas y distribuidas entre nuestros planteles:

Especies:	Cantidad:
Pino Australiano	3,982 libras
Campeche	1,475 libras
Guayacán	100 libras
Bayahonda	40 libras
Total	5,597 libras

DISTRITO FORESTAL DE BOQUERÓN

Este distrito está situado al extremo sudoeste de la Isla y tiene una extensión de 17,230.27 acres. Esta suma incluye la Isla de Mona con una extensión de 13,798.0 acres de terreno rocoso y elevado. Las restantes 3,432.27 acres las componen manglares que habían sido tan intensamente explotados antes de que este Servicio se hiciera cargo de ellos, que nuestro objeto ha sido reducir su explotación al mínimum y proporcionarle el máximum de protección. Para lograr tal propósito el guardabosques del distrito hace un recorrido semanal por estos manglares con el fin de evitar explotación por parte de personas extrañas. Durante el año se recibió la cantidad de $1,596 procedente de rentas, ventas de leña y carbón en el distrito. Este dinero fué depositado en nuestro Fondo de Depósito Forestal. No se extendió ningún nuevo permiso. Sin embargo, hay alrededor de 1,993.0 acres arrendados entre varias personas de la localidad.

La siguiente tabla muestra las semillas colectadas en este distrito durante el año:

Especies:	Cantidad:
Cóbana negra	1,100 libras
Caoba	10 libras
Ucar	6 libras
Cereza	3 libras
Total	1,129 libras

DISTRITO FORESTAL DE CEIBA

Este distrito comprende un total de 1,820.0 acres de manglares situados al extremo este de la Isla. Debido a las reclamaciones de títulos de propiedad, ha sido imposible desarrollar una administración efectiva y provechosa en los manglares de este distrito. Por esta misma razón la venta de productos forestales ha sufrido una baja considerable. Este distrito contiene los mejores manglaglares de la Isla. El huracán de septiembre, 1928, derribó miles de árboles en estos manglares y actualmente podrían obtenerse miles de toneladas de leña, que bien podría utilizarse para estacones, postes y en la manufactura de carbón, pero tal explotación está fuera de nuestro alcance de-

bido a los muchos litigios que están pendiente de solución. El Guardabosques a cargo del distrito desplegó gran actividad durante el año. Efectuó 72 arrestos de violadores a la Ley de Bosque. De éstos, 57 fueron absueltos, 4 convictos y 11 están pendiente de solución. Un total de 350.5 acres ha sido arrendado para la manufactura de carbón a varias personas de la localidad. Se concedieron 19 permisos de ocupación. Durante el año se recolectó $281.25 por concepto de rentas y venta de productos forestales. Esta suma fué depositada en el Fondo de Depósito Forestal.

VIOLACIONES A LA LEY DE BOSQUE
1929—1930

Distrito	Número de denuncias	Condenados	Absueltos	Pendientes de resolución
Ceiba..	72	4	57	11
Maricao.....	35	12	10	13
Yauco-Guánica.....	28	24	3	1
San Juan...	11	.....	11	.....
Aguirre.....	7	6	1	.....
Boquerón...	2	.....	2	.....
Total. ..	155	46	84	25

EL FONDO DE DEPÓSITO FORESTAL

La ley provee que todo el dinero recaudado por concepto de venta de productos forestales sea depositado en el Tesoro Insular como un Fondo Especial de Depósito Forestal. Además la ley autoriza a que este fondo sea utilizado para el desarrollo de planes silvícolas, cuando tales egresos sean aprobados por el Comisionado de Agricultura y el Gobernador de Puerto Rico.

La venta de productos forestales, durante el año que acaba de transcurrir, sufrió una baja considerable y el total de la suma recaudada ascendió a $4,368.21. Una cantidad de $3,307.72 fué depositada a favor de este fondo. Este dinero fué remitido por el Tesorero de los Estados Unidos, como resultado de un convenio de cooperación bajo las cláusulas de la ley Clarke-McNary. Los desembolsos ascendieron a $7,256.71. Esta suma incluyó el pago de sueldos, asignaciones para el sostenimiento de caballos para los guardabosques y la compra de semillas para el uso de nuestros planteles. El año finalizó arrojando un balance de $20,032.37 en junio 30, 1930.

EL PLANTEL DE RÍO PIEDRAS

Este plantel consta de alrededor de once cuerdas de terreno cultivable. Durante los meses de marzo y abril se construyeron veinte semilleros de concreto en las secciones *U* y *V*. Actualmente el plantel tiene un total de 347 semilleros de concreto con una capacidad productiva de 1,800 árboles por semillero cada ocho meses o una capacidad productiva anual de 900,000 arbolitos. La producción depende, como es lógico suponer, de que haya disponible buenas cantidades de semillas, suficiente trabajo y una constante demanda por árboles. Además los experimentos y estudios realizados nos aconsejan que para obtener tal producción no debemos propagar más de doce especies de árboles. Es nuestro propósito para los próximos años reducir el número de especies y uniformar nuestras prácticas en el plantel hasta donde sea posible. Tenemos también en mente separar ciertas secciones de los semilleros de concreto con el fin de determinar el costo de producción de las mejores especies.

Tenemos un total de 405 bancos de transplantes (4 × 25 pies) con capacidad para 300 árboles por semillero o sea aproximadamente 200,000 árboles anuales. La fertilidad del terreno en los semilleros de concreto se mantiene estableciendo dos capas (inferior y superior) de abono al efectuar la siembra de las semillas. Este abono es tierra que por algún tiempo ha estado mezclada en grandes montones con hierbas, hojas y estiércol o cualquier otro fertilizante hasta que la materia orgánica se ha podrido debidamente. Aun usando este procedimiento a veces se hace necesario remover la tierra del semillero y reponerla con tierra fértil. Estamos considerando desarrollar nuestra producción en forma tal, que nos permita sembrar hasta donde sea posible, algunas leguminosas o especies que lleven al terreno suficientes cantidades de nitrógeno después de haber removido del semillero una producción de árboles de *Pino Australiano* vigorosos y saludables.

Durante el año se pintaron todos los edificios del plantel y se efectuaron otras mejoras de menor importancia.

El sistema de riego del plantel de Río Piedras necesita una reparación general a la mayor brevedad. Nos proponemos hacer un reconocimiento minucioso y trazar los planes adecuados para la instalación de un sistema Skinner. Esta es una reforma de importancia y debe efectuarse a la mayor brevedad.

La oficina de campo debe ser reconstruida ya que la base está en muy malas condiciones. De efectuarse esta mejora, creemos conveniente el construir un sótano de concreto para almacenar semillas secas en un sitio fresco pero exento de humedad. Esto nos permitiría obtener grandes cantidades de semillas de Cedro, Caoba y Pino Australiano y almacenarlas para que fueran sembradas en épocas convenientes, asegurando así una continua producción de estas especies hasta tanto la próxima cosecha madurase. Pensamos podar el rompevientos de Pino Australiano del centro del plantel tan pronto como se obtenga una buena producción de semilla. Hemos dado comienzo a ciertos experimentos para determinar si las raíces de los árboles del rompevientos le roban la humedad y el alimento a los semilleros contiguos.

Se está utilizando una parcela de ¾ de cuerda para establecer un "arboretum", pero ésta es completamente inadecuada y muy pronto no habrá espacio en ella, pues nuestra intención es reunir todas las especies nativas y exóticas de valor. Deberíamos poseer un buen predio para establecer un "arboretum" y predios de exhibición y así poder demostrar prácticamente al agricultor lo que ciertos árboles podrían hacer cuando se les cuida debidamente. Con el tiempo estos predios nos proveerían

de buenas cosechas de semillas sin incurrir en grandes gastos.

Estamos propagando toda clase de árboles maderables y ornamentales de los trópicos y algo más debería hacerse con relación al embellecimiento de los terrenos de nuestro plantel. Las especies ornamentales fuertes y vigorosas deben transplantarse a sitios permanentes en nuestro plantel tan pronto como éstas alcanzan una altura que revele su valor ornamental.

La siguiente tabla indica la fecha, procedencia y cantidad de semillas recibidas durante el año:

SEMILLAS RECIBIDAS 1929-30

Especies	Libras	Fecha	Procedencia
Moca	3,737	Septiembre y Octubre	Puerto Rico
María	1,575	Septiembre y Octubre	Puerto Rico
Cóbana negra	855	Julio y Agosto	Puerto Rico
Caoba Dominicana	234	Marzo y Abril	Puerto Rico, St. Thomas y Santa Cruz
Guama peludo	199	Julio	Venezuela
Guayacán	120	Noviembre	Puerto Rico
Almendrón	136	Julio	Puerto Rico
Guava de Costa Rica	116	Septiembre	Costa Rica
Capá prieto	89	Octubre	Puerto Rico
Acacia floribunda	86	Enero	Puerto Rico
Tamarindo	50	Julio	Puerto Rico
Palma Livistonia	50	Febrero	Puerto Rico
Cedro Español	50	Julio	Trinidad
Higuerillo	51	Septiembre	Puerto Rico
Capá blanco	45	Julio y Diciembre	Puerto Rico
Samán	38	Marzo y Abril	Puerto Rico
Guamá negro	35	Julio	Venezuela
Flamboyant	34	Febrero	Puerto Rico
Acacia amarilla	33	Junio	Puerto Rico
Maricao	26	Marzo	Puerto Rico
Pino Australiano	146	Septiembre y Octubre	Puerto Rico
Moral	26	Septiembre	Puerto Rico
Cereza	21	Julio	Puerto Rico
Café excelsa	21	Abril	Estación Experimental, Mayagüez, P. R.
Guamá blanco	15	Abril	Puerto Rico
Nogal	14	Julio	Puerto Rico
Eucalipto (varias especies)	14	Octubre y Enero	Estados Unidos y Europa
Coralitos	13	Octubre	Puerto Rico
Albizzia procera	11	Abril	Puerto Rico
Roble nativo	6	Junio	Puerto Rico
Thuya (varias especies)	6	Enero y Marzo	Estados Unidos y Europa
Cipré (varias especies)	6	Octubre y Marzo	Estados Unidos y Europa
Tulipán africano	4	Octubre	Puerto Rico
Guaraguao	5	Octubre	Puerto Rico
Caoba Venezolana	2	Junio	Puerto Rico
Algarrobo	2	Junio	Puerto Rico
Campeche	228	Mayo	Puerto Rico
Total	8,099		

ALMACENAJE DE SEMILLAS

Nuestra práctica de almacenar semillas en sacos suspendidos por una cuerda no ha resultado del todo satisfactoria debido a que la semilla se seca por completo muy rápidamente. En la actualidad tenemos grandes cantidades de semillas disponibles y se nos ha hecho necesario ir pensando en probar con diferentes métodos para el almacenaje de las mismas durante el próximo año y esperamos poder dar detalles completos con relación a esta fase del trabajo del plantel en nuestro próximo informe anual. Una pequeña cantidad de semilla de *Saman* que estuvo guardada por espacio de un año en este plantel fué sembrada recientemente y se obtuvo un 20 por ciento de germinación. Por supuesto, esta semilla tiene una corteza muy dura la cual permite que la semilla retenga su vitalidad por largo tiempo, pero nuestras observaciones nos demuestran que semillas de esta naturaleza pueden conservarse por largo tiempo sin adaptar ningún método especial para su almacenaje. Simultáneamente con la prueba arriba mencionada, sembramos semillas de *Cedro Español* y *Cedro hembra* las cuales no germinaron. Esta semilla es muy delicada y la cubre una corteza muy fina. Pierde su vitalidad rápidamente por lo cual tendremos que emplear un método especial para su almacenaje. Por los resultados obtenidos al transplantar arbolitos de *Cóbana negra*, podemos asegurar que la semilla de esta especie puede sembrarse directamente en sitios permanentes.

INVENTARIO DE LAS SEMILLAS EN JUNIO 1, 1930

Especies:	Cantidad Lbs.
Caoba Dominicana	53
Pino Australiano	48½
Cóbana negra	104
Acacia floribunda	28¼
Albizzia procera	7½
Flamboyant	20
Maricao	17
Moca	320
Campeche	65
Guanacaste	2¼
Ucar	3½
Almendra de la India	1¾
Búcare	15
Eucalipto (10 especies)	4¾
Thuya (5 especies)	4¾
Cipré (4 especies)	3½
Aliso de la India	¼
Cedro Japones	7/16
Teca	¼
Almendra de Malabar	4
Nogal	10
Coralito	6
Madre de Cacao	1
Campeche	197
Total	917 11/16 Lbs

TRABAJOS DE SEMILLEROS

Los semilleros de concreto se construyen a nivel del terreno y luego se rellenan con tierra fértil ya que la mayor parte del terreno del plantel es deficiente en alimentos nutritivos propios para el desarrollo de los árboles. La tierra se remueve y se desmorona lo más finamente posible para facilitar el desarrollo de las raíces delicadas de los arbolitos. Entonces se rastrilla, dejando un pequeño declive hacia los lados para que el agua escurra hacia las paredes y no inunde los arbolitos del centro del semillero. Antes de sembrar, el terreno se afirma con el fin de aumentar la capilaridad y de hacer la profundidad uniforme para todas las semillas. En esta forma se obtiene una germinación más regular. Aunque aún no hemos experimentado en gran escala con los fertilizantes químicamente preparados, creemos que no debemos incurrir en tales gastos ya que actualmente estamos obteniendo magníficos resultados con el abono preparado en el plantel y el cual se aplica al terreno antes de efectuar la siembra.

El método de siembra de la cantidad de semilla por semillero depende: primero, del verdor de las semillas; segundo, de su tamaño y número de semillas que entren en libra. Las semillas pequeñas se esparcen, mientras que las semillas grandes se siembran en surcos. Hemos establecido un sistema de sembrar un número de semillas de nuevas especies como experimento para determinar el por ciento de vitalidad antes de empezar a sembrar en gran escala. Según transcurre el tiempo las semillas envejecen y pierden su vitalidad, entonces es conveniente aumentar la cantidad para cada semillero.

Durante el año tuvimos algún entorpecimiento en los semilleros de *Pino Australiano* y *Capá* prieto debido a repetidos ataques de honguillos que pudrían el tallo de los arbolitos. Se controló esta situación aplicando arena seca a los semilleros afectados. El mayor entorpecimiento lo tuvimos en los semilleros de *Pino Australiano.* La hormiga brava y la higuana o lagarto desentierran esta semilla y la cargan fuera de los semilleros. En la actualidad las hormigas están casi totalmente controladas con el cianógeno; pero aún no hemos establecido ninguna forma de ataque contra el lagarto porque el daño que éstos ocasionan lo recompensan consumiendo un gran número de insectos que ocasionarían mayor daño.

La changa causó grandes estragos en nuestros semilleros de *Guamá.* Aun después de estos arbolitos tener algunas pulgadas de altura, la changa roía sus troncos destruyéndolos. Gran cantidad de semilla de mala hierba se mezcla con la tierra de los semilleros debido a la práctica de aplicar el abono, ya descrito anteriormente, antes de efectuar siembra alguna. Incurrimos anualmente en gastos considerables en la limpieza y deshierbo de los semilleros. Debería establecerse un sistema para la esterilización de la tierra y el abono antes de utilizarlos para la siembra. Probablemente la esterilización por medio de vapor daría muy buenos resultados.

Generalmente nuestros gastos por concepto de agua para el riego de los arbolitos resultan de los más bajos, pero este año debido a los fuertes períodos de sequía los cuales destruyeron grandes cantidades de árboles, particularmente en los semilleros de *Pino Australiano,* se hizo necesario regar con mucha frecuencia y durante los meses de abril y mayo tuvimos a varios hombres regando diariamente, día y noche, o de lo contrario la destrucción hubiera adquirido proporciones alarmantes.

Se ha obtenido gran éxito, en lo que a sombra para los semilleros se refiere, con los cobertizos de listones para todas las especies, exceptuando aquellas delicadas como las de *Eucalipto* y *Pino.* La dificultad con estas semillas estriba en que durante un día de lluvia o cuando se riega un semillero recientemente sembrado, el agua que escurre por los lados de los listones arrastra gran parte de la semilla. Esto no ocurre con los cobertizos forrados con tela de queso. En un experimento efectuado recientemente pudimos observar detenidamente los resultados obtenidos con el uso de los cobertizos de listones y los cobertizos de tela de queso. En los semilleros con cobertizos de tela de queso la germinación fué compacta y uniforme mientras que en los semilleros con cobertizos de listones la germinación fué pobre, aislada, alrededor de un 25 por ciento comparada con la de los semilleros con cobertizos de tela de queso.

Para las especies de semilla grande tales como el *Nogal* y otras, se utilizan semilleros previamente separados o de lo contrario causarían algún entorpecimiento debido a que su germinación es tardía e irregular.

TRABAJOS DE TRANSPLANTE

Los bancos de transplante miden por lo regular 4×25 pies y están construídos en forma tal que se utiliza la mayor parte del terreno. La preparación del terreno de estos bancos es similar a la de los semilleros de concreto con la excepción de que la tierra no se afirma antes de efectuar el transplante. Después de varios transplantes, se le aplica a los bancos una capa de estiércol para restaurar la fertilidad del terreno.

Creemos que el sistema actual de transplante puede mejorarse usando un modelo de tabla de transplante. Actualmente los hoyos se hacen con una púa de madera. Después los arbolitos se introducen en estos hoyos y la tierra a su alrededor se afirma fuertemente.

Las cajas-semilleros se trasladan del Rancho de Propagación al cobertizo de media sombra cuando los arbolitos han alcanzado una altura de 4 a 5 pulgadas y permanecen en este último sitio por un tiempo para que los arbolitos adquieran vigor y consistencia. Con la mayor parte de las especies de *Eucalipto* y otras de rápido crecimiento, las cajas son colocadas directamente bajo la acción del sol donde los árboles adquieren vigor y dureza para el transplante con mayor rapidez. Bajo la media sombra necesitarían mucho más tiempo antes de efectuar el transplante. El período de fortalecimiento tiene relación con el crecimiento de las especies y por lo tanto el *Eucalipto* que es una especie de rápido crecimiento se transplanta por lo general a los dos meses de haberse sembrado y con sólo un período de fortalecimiento que fluctúa entre dos y cinco semanas, mientras que el *Cipré* y el *Arbor Vitae,* especies de crecimiento lento, requieren de tres a cinco meses después de haberse sembrado e igual tiempo para el período de fortalecimiento.

La changa roe las tiernas raíces de los arbolitos transplantados destruyendo gran parte de ellos. Hemos empleado un método muy eficiente para combatirla. Construímos una trinchera llana alrededor del banco de transplante y la rellenamos con una mixtura de harina de trigo de baja calidad con verde parís, cubriéndola con tierra al hacer el transplante.

La atención que se le presta a los arbolitos transplantados consiste en

librarlos de las malas hierbas y regarlos durante los períodos de sequías prolongadas.

Cuando los arbolitos alcanzan una altura de 18 a 24 pulgadas, indudablemente han desarrollado un sistema de raíces propio para su buen desarrollo. Entonces procedemos a distribuirlos y aseguramos que éstos se desarrollarán normalmente siempre que se le preste la atención necesaria al sembrarlos.

El arranque, empaque y trato que reciban los arbolitos en el tránsito, son factores de gran importancia que determinan el éxito o fracaso de una siembra en perspectiva. El arranque debe hacerse en forma tal que permita que el arbolito conserve la mayor parte de las pequeñas raíces que lo alimentan y las cuales necesitará para un buen desarrollo después de efectuado el transplante. Inmediatamente después de arrancado un arbolito las raíces deberán envolverse en muzgo humedecido. Antes de empacarse deberán podarse algunas de sus ramitas y hojas para evitar la pérdida de algunas de sus raíces y para reducir la superficie de transpiración. Al empacar, el objeto primordial deberá ser el conservar las raíces con bastante humedad y para esto se aplica una capa de muzgo húmedo alrededor de las raíces. Con el cuidado debido los arbolitos pueden retener su vitalidad por espacio de una o dos semanas, pero por lo general consideramos menos tiempo debido a la falta de cuidado en los embarques. Acostumbramos a notificar a los consignatarios dos días con antelación al embarque, que los árboles serán enviados vía Express o Correo y hasta donde las circunstancias lo permiten los árboles son extraídos y empacados dejando un margen de muy poco tiempo para el momento del embarque.

INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESPECIES 1929—1930.

Nombre científico	Siembra	Germinación	Trasplante	Altura Septiembre 31, 1930
Plumeria acutifolia	Julio 30, 1929	Agosto 20, 1929	Diciembre 4, 1929	9″
Saraca indica	Julio 30, 1929	Septiembre 5, 1929	Octubre 30, 1929 Enero 31, 1930	10″
Alstonia scholaris	Agosto 30, 1929	Septiembre 16, 1929	Noviembre 22, 1929. Enero 24, 1930	2′–10″
Antiaris innoxia	Septiembre 11, 1929	Octubre 9, 1929	Diciembre 9, 1929	1′–5″
Schleichera Trijuga	Septiembre 17, 1929	Septiembre 20, 1929	Enero 31, 1930	11″
Solanum macranthum	Octubre 1, 1929	Octubre 9, 1929	Enero 24, 1929	3′–6″
Acacia podalyrisefolia	Noviembre 1, 1929	Noviembre 9, 1929	Febrero 4 1930	9″
Acacia Districhiana	Noviembre 1, 1929	Noviembre 9, 1929	Enero 13, 1930 Febrero 27, 1930	1′–4″
Acacia buxifolia	Noviembre 1, 1929	Noviembre 11, 1929	Abril 3, 1930	1′–
Acacia cultriformis	Noviembre 1, 1929	Noviembre 9, 1929	Enero 13, 1930	1′–6″
*Pittosporum viridiflorum	Octubre 25, 1929	Noviembre 25, 1929	Abril 1, 1930	4″
*Koelreuteria paniculata	Octubre 24, 1929	Noviembre 24, 1929	Enero 13, 1930 Abril 22, 1930	3″
Ailanthus glandulosa	Noviembre 16, 1929	Noviembre 24, 1929	Enero 13, 1930	8″
Pterocarpus marsupium	Diciembre 4, 1929	Diciembre 12, 1929	Febrero 12, 1930 Febrero 19, 1930	10″
Terminalia myriocarpa	Abril 15, 1930	Abril 22, 1930		3″
*Libidibia punctata	Abril 28, 1930	Mayo 12, 1930		2–½″
Sequoia gigantea	Abril 15, 1930	Mayo 7, 1930		1″
*Sequoia sempervirens	Abril 15, 1930	Mayo 1, 1930		1″
Pie de Paloma	Abril 23, 1930	Mayo 6, 1930		5″
*Carreto	Abril 23, 1930	Mayo 25, 1930		3″
*Alnus argreta	Abril 23, 1930	Mayo 13, 1930		½″
Aleurites fordii	Enero 25, 1930	Marzo 14, 1930		2′–3″
Enterolobium cyclocarpum	Junio 14, 1929	Junio 21, 1929	Septiembre 1, 1929	4′–9″
*Albizzia julibrissin	Octubre 24, 1929	Octubre 26, 1929		4″
Pterocarya stenoptera	Octubre 24, 1929	Noviembre 9, 1929	Enero 6, 1930	1′–10″
Adansonia digitata	Junio 12, 1929	Junio 30, 1929	Julio 25, 1929	2′–3″
Cassia spectabilis	Septiembre 24, 1929	Septiembre 29, 1929	Julio 25, 1929 Enero 15, 1930	2′–4″
Terminalia obovata	Junio 6, 1929	Junio 16, 1929	Julio 25, 1929 Enero 24, 1930	1′–5″
Santalum album	Diciembre 3, 1929	Diciembre 31, 1929	Febrero 7, 1930	5″
Carmonema ovalifolium	Enero 20, 1930	Febrero 3, 1930	Marzo 7, 1930	10″
Dimorphendra Mora	Febrero 3, 1930	Febrero 15, 1930		4–½″
Sterculia foetida	Febrero 3, 1930	Febrero 12, 1930	Abril 1, 1930	1′–6″
Acacia arábica	Marzo 14, 1930	Mayo 21, 1930		5″
Kleinhovia hospitia	Marzo 14, 1930	Junio 5, 1930		1″

*Indican especies de los cuales hay duda con respecto a su valor económico u ornamental para la Isla

Las siguientes tablas demuestran los árboles distribuídos durante el año:

DISTRIBUCIÓN DE ARBOLES POR ESPECIES AÑO 1929-1930:

Nombre científico	Nombre común	Cantidad
Cedrela odorata	Cedro hembra	301, 004
Casuarina equisetifolia	Pino austrialiano	322, 224
Eucalyptus (Var. especies)	Eucalipto	46, 646
Samanea Saman	Samán	39, 893
Ceiba acum	Pochote	36, 001
Swietenia Mahagoni	Caoba dominicana	29, 167
Haematoxylon campechianum	Campeche	21, 033
Petitia domingensis	Capá blanco	19, 517
Cerdana alliodora	Capá prieto	17, 848
Tabebuia pallida	Roble nativo	14, 411
Thuya (varias especies)	Arbor Vitae	13, 374
Albizzia Lebbeck	Acacia amarilla	9, 801
Pinus (varias especies)	Pino	9, 627
Stahlia monosperma	Cóbana negra	9, 312
Inga (varias especies)	Guava	8, 831
Spathodea campanulata	Tulipán africano	8, 235
Pariti tiliacum	Majagua	7, 472
Erythrina sp	Guamá piñón	7, 446
Citharexylum caudatum	Higuerillo	6, 939
Andira inermis	Moca	6, 193
Cordia sulcata	Moral	5, 974
Ligustrum sp	California Privet	5, 504
Cordia nitida	Cereza	4, 303
Cupressus (var. especies)	Ciprés	4, 191
Livistonia chinensis	Palma Abanico de la China	3, 475
Delonix regia	Flamboyant	2, 839
Gliricidia (var. especies)	Madre de Cacao	2, 724
Juglans jamaicensis	Nogal	1, 928
Calophyllum antillanum	María	1, 921
Terminalia Catappa	Almendrón	1, 887
Hymenea Courbaril	Algarrobo	1, 857
Acacia floribunda	Acacia floribunda	1, 817
Tamarindus indica	Tamarindo	1, 742
Bauhinia malabarica	Variedad	1, 177
Leucaena glauca	Ipil-Ipil	888
Agati grandiflora	Gallito	880
Croton	Gallego	855
Hibiscus (var. especies)	Amapola	824
Chalcas exotica	Café de la India	807
Liquidambar Formosana	Goma dulce de Formosa	676
Adenanthera pavonina	Coralito	592
Adenanthera	(Desconocido)	537
Ailanthus glandulosa	Ailanto	503
Jacaranda mimosaefolia	Jacaranda	442
Manilkara nitida	Ausubo	309
Alstonia scholaris	Té	254
Pterocarya stenoptera	(Desconocido)	205
Erythrina corallodendron	Búcare	200
Canarium ovatum	Almendra de Java	158
Peltophorum ferrigineum	Yyavaki	111
Albizzia carbonaria	Carbonero	102
Coffea arabica	Café nativo	100
Diospyros ebenum	Ebano	92
Cassia spectabilis	Candelillo	77
Anona reticulata	Corazón	74
Cedrela sinensis	Cedro Español	60
Aleurites Fordii	Arbol de Aceite de China	50
Adansonia digitata	Baobab	53
Coffea excelsa	Café excelsa	46
Aleurites cordata	Arbol de Aceite del Japón	46
Guaiacum officinale	Guayacán	47
Sapindus saponaria	Jaboncillo	42
Ficus macrophylla	Higuera	41
Schleichera trijuga	(Desconocido)	25
Aleurites molucanna	Tea	14
Aegle Marmelos	Bengal	11
Solanum macranthum	Arbol de papa	38
Taraktogenos Kurzii	Chaulmoogra	10
Trachylobium hornemannianum	(Desconocido)	10
Robinia pseudo acacia	Algarrobo negro	10
terculia carthaginensis	Anacahuita	5
Enterolobium cyclocarpum	Guanacaste	5
Acacia cultriformis	Acacia	5
Cinchona ledgeriana	Arbol de la quina	4
Erythrina	Coral	3
Total		887, 112

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR MESES:

Junio	14, 739
Julio	40, 476
Agosto	48, 520
Septiembre	56, 581
Octubre	105, 576
Noviembre	12, 924
Diciembre	75, 887
Enero	111, 347
Febrero	50, 380
Marzo	74, 644
Abril	33, 052
Mayo	319, 986
Total	887, 112

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR DISTRITOS:

Arecibo	232,260
San Juan	186,608
Ponce	149,022
Aguadilla	131,141
Guayama	91,661
Mayagüez	59,468
Humacao	31,054
Fuera de Puerto Rico	5,898
Total	887,112

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR PROYECTOS:

Entidades Privadas	403,767
Agentes agrícolas	173,225
Corporaciones	114,627
Bosques insulares	96,809
Departamentos gubernamentales	81,450
Instituciones públicas	11,336
Fuera de Puerto Rico	5,898
Ferias, exhibiciones, etc.	- - - -
Total	887,112

PLANTEL DE SAN GERMÁN

Este plantel tiene un área de 2½ cuerdas aproximadamente. Se han construído 110 semilleros de concreto con una capacidad productiva de 300,000 arbolitos anuales. Tiene alrededor de media cuerda para bancos de trasplante con una capacidad productiva de 100,000 árboles anuales.

Debido a la proximidad, es nuestro propósito producir en este plantel todas las especies de árboles que intentemos sembrar en el Bosque Insular de Maricao durante los próximos años. En tal forma reduciremos nuestros gastos de siembra. Tambin una pequeña porción de este plantel podría utilizarse para siembras de experimentación con árboles de sombra para café.

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR DISTRITOS:

Arecibo	19,082
San Juan	18,006
Aguadilla	26,182
Guayama	3,050
Ponce	16,728
Mayagüez	178,972
Humacao	1,150
Total	263,168

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR PROYECTOS:

Entidades privadas	143,480
Agentes agrícolas	9,210
Bosques insulares	43,450
Corporaciones	10,066
Instituciones públicas	1,614
Departamentos gubernamentales	55,348
Total	263,168

PLANTEL DE UTUADO

Este plantel tiene un área de 1¼ cuerda aproximadamente. Se han construido 105 semilleros de concreto con una capacidad productiva de 300,000 arbolitos anuales. El área de transplante tiene media cuerda aproximadamente con una capacidad productiva de 75,000 arbolitos anuales.

Este plantel está situado en el corazón de las zonas cafeteras y por lo tanto debe dedicarse, con preferencia, a la producción de árboles para sombra de café y de algunas de las mejores especies de maderas nativas.

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR DISTRITOS:

Arecibo	147,133
Ponce	39,231
Aguadilla	13,765
Mayagüez	9,255
San Juan	3,149
Guayama	2,487
Humacao	975
Total	215,995

DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES POR PROJECTOS:

Entidades privadas	207,495
Departamentos gubernamentales	5,435
Instituciones públicas	2,765
Corporaciones	300
Total	215,995

SEMILLA COLECTADA EN EL PLANTEL DE UTUADO:

Especies	Cantidad
Moca	1,000 Lbs.
Roble nativo	1 Lb.
Capá prieto	30 Lbs.
Mirtos	11 Lbs.
Coral vegetal	14 Lbs.
Total	1,056 Lbs.

RESUMEN DE LA DISTRIBUCIÓN DE ÁRBOLES DE LOS TRES PLANTELES DURANTE EL AÑO 1929–1930

Plantel de Río Piedras	887,112
Plantel de San Germán	263,168
Plantel de Utuado	215,995
Total	1,366,275

DATOS RELACIONADOS CON EL SOSTENIMIENTO DE NUESTROS PLANTELES

Esperamos disminuir considerablemente los gastos de sostenimiento de nuestros planteles, dedicándonos exclusivamente a la producción de aquellas especies que han demostrado su valor económico u ornamental en la Isla. Hasta el presente hemos experimentado con alrededor de 500 especies las cuales hemos propagado, estudiado y observado en nuestros planteles y luego han sido enviadas a distintas secciones de la Isla.

SIEMBRAS EN LOS BOSQUES INSULARES 1929–1930

BOSQUE INSULAR DE MARICAO

Especies	Cantidad
Cedro hembra	87,500
Pochote	16,800
Capá blanco	11,600
Cereza	5,454
Caoba venezolana	4,300
Caoba dominicana	3,000
Eucalipto	1,000
Pino australiano	1,000
Goma dulce de Formosa	626
Te	178
* Canarium	152
* Pterocarya stenoptera	125
* Varias especies de Venezuela	85
* Schleichera trijuga	25
Jaboncillo	19
* Trachylobium hornemannianum	10
Total	111,884

BOSQUE INSULAR DE GUÁNICA

Especies	Cantidad
Campeche	25,050
Pino australiano	3,800
* Varias especies de Honduras	130
* Pinus pinaster	75
Ipil-Ipil	70
Moral	50
Total	29,175

DISTRIBUCIÓN DE SOMBRÍOS PARA CAFÉ

Durante el mes de julio próximo pasado, un funcionario de este Servicio viajó por Venezuela y recolectó 3,371 libras de semilla de sombríos para café. Estas fueron sembradas en nuestras almácigas y al alcanzar los plantones un tamaño conveniente, fueron remitidos a los cafeteros por toda la Isla. De esta manera se distribuyó un total de 26,792 arbolitos de *Inga villosissina* e *Inga fastuosa*. La Comisión Federal Rehabilitadora del Huracán sufragó todos los gastos relacionados con

* Especies cuyos nombres comunes son desconocidos.

este programa. Estos ascendieron a 1,207.80.

Las forestas de café aún permanecen en condiciones deplorables y la verdadera labor de rehabilitación acaba de empezarse. El enviar un funcionario a Venezuela a recoger y embarcar la semilla y el propagarla en nuestros Planteles, se hizo por vía de experimento. Con los conocimientos adquiridos en este último año, nos sentimos en posición de producir sombríos de buenas especies para café en una escala mayor durante el año entrante. Actualmente tenemos solicitudes por más de millón y medio de estos árboles, lo cual revela la necesidad que de los mismos existe en la Isla. Debe realizarse toda clase de esfuerzos para obtener diez toneladas de semilla de sombríos importantes durante la próxima cosecha en Venezuela. Esta gran cantidad puede ser atendida en nuestros Planteles, y suministrando semilla a los cafeteros individualmente, éstos establecerán sus propias almácigas, de modo que tengan plantones a su disposición, para sustituciones o para nuevas plantaciones. También parte de esta semilla puede ser propagada por medio de las Granjas de Demostración del Negociado de Fomento Agrícola.

OBSERVANCIA DEL DÍA DEL ÁRBOL

El Día del Arbol es un día fijado por proclama para la plantación y consagración de nuestros agotados bosques. El objeto es plantar un árbol y celebrar ejercicios apropiados para ayudar a educar a los niños, y por medio de ellos al público en general, en el respeto y conservación de nuestros existentes bosques. Es una pena que este día, tal como se observa actualmente, caiga en el período de las vacaciones del Día de Acción de Gracias, de lo cual resulta, que las escuelas no celebran ejercicios adecuados. Un examen de los datos del tiempo durante los últimos diez años parece indicar que la época del año es muy oportuna, pero debería ser una o dos semanas más temprano para así evitar el conflicto del período de vacaciones.

Árboles distribuídos a las Escuelas para el Día del Árbol:

Especies	Cantidad
Cedro	9,777
Acacia	1,421
Cereza	1,972
Maga colorada	406
Palmas	571
Tamarindo	1,121
Cóbana negra	39
Tulipán africano	924
Caoba	198
Eucalipto	1,007
Capá prieto	1,925
Capá blanco	1,956
Ciprés	441
Roble nativo	3,753
Thuya	105
Pinos	300
Pino Australiano	22
Total	25,938

EL FOMENTO SILVÍCOLA

El Fomento Silvícola se ocupa primordialmente de la práctica de la silvicultura en la finca. Comprende aquellos principios de la Dasonomía aplicables al establecimiento y administración de la Arboleda de la Finca. La mayoría de la gente en Puerto Rico cree que el término *bosque* se refiere a una gran extensión de terreno forestal y que la práctica de la Dasonomía es aplicable sólo a dichas grandes extensiones. No es del conocimiento común, que dichos principios se aplican a la arboleda de una finca al igual que a una extensa región selvática, tal como el único Bosque Nacional y los varios Bosques Insulares en Puerto Rico. El agricultor no puede permitirse el continuar desconociendo los beneficios que de la práctica de la silvicultura se derivan y, decididamente, puede disponer de tiempo que dedicar a esta labor y sus esfuerzos le costarán muy poco.

El Fomento Silvícola tuvo su principio en Puerto Rico el 1º de julio de 1929. Al finalizar el año fiscal actual, nos place manifestar que el Fomento Silvícola ha sido un éxito en esta Isla desde su comienzo, a pesar de que muchas de las fases del trabajo, tal como fué esquematizado, no pudieron llevarse a efecto.

El Fomento Silvícola y la Silvicultura en la finca son verdaderamente sinónimos. La Silvicultura en la Finca, tal como generalmente se entiende, comprende la cría y cuidado de valiosos árboles de rápido crecimiento en la arboleda y el aprovechamiento de sus productos. Se refiere a la administración adecuada de la arboleda si ya existe, o a la plantación de árboles en las áreas de la finca que no se adaptan a la producción agrícola; al cuidado que los arbolitos requieren durante su crecimiento para que de su más rápido y mejor desarrollo se deriven las mayores utilidades; siendo siempre el objeto final el cosechar los árboles según el producto que el propietario haya de derivar, o de acuerdo con un plan de administración bien desarrollado, el cual no solamente pide el suministro de todos los productos maderables que se necesiten en la finca sino que, además, puede también incluir el aprovechamiento de los productos de la arboleda, disponiendo de ellos por medio de una venta lucrativa. La Silvicultura en la Finca también procura producir la cantidad máxima de la valiosa madera de construcción en el más corto tiempo posible. Realiza su propósito, pues, criando diferentes clases de árboles de rápido crecimiento, cultivando aquellos que sólo rindan un producto útil y de valor, dándole a cada uno el espacio necesario para su crecimiento, y protegiéndolos de sus muchos enemigos.

La arboleda es una parte esencial de toda finca. Debe estar administrada de manera que produzca toda la leña, carbón, postes, madera y cuanto producto maderable pueda utilizarse en la misma. El término *Arboleda de la Finca*, es también aplicable a un monte o a una extensión mayor de terreno forestal perteneciente a un agricultor, y cuyos árboles sean cortados de tiempo en tiempo para procurarse ingresos.

Prácticamente todas las arboledas existentes en las fincas de Puerto Ri-

co, proceden directamente de las selvas que originalmente cubrían toda la Isla. Estos bosques vírgenes han desaparecido hasta tal punto, que sólo quedan pequeños trozos aislados. Fueron desmontados con el objeto de convertir los árboles en madera o dedicar la tierra a la agricultura. Generalmente no todo este terreno desnudado de árboles resultaba cultivable. En casi todas las fincas había sitios aquí y allá, en donde el suelo era demasiado delgado, o el terreno demasiado áspero o pedregoso, o demasiado escarpado, para fines agrícolas. Con frecuencia, a estos sitios no se les despojaba por completo de sus árboles, o de lo contrario, los dejaban volver a crecer hasta convertirse en árboles forestales, formando así las arboledas. La mayoría de las pocas arboledas que existen en Puerto Rico, se encuentran a una elevación mayor de 2,000 pies. Esto puede comprenderse fácilmente cuando se sabe que los cafetos y los árboles frutales no prosperan a una altura mayor de 2,000 pies. El año pasado, tras investigaciones extensas, el Servicio de Fomento Silvícola descubrió que en la actualidad muy pocas fincas tienen todo el terreno bajo cultivo. En la mayoría, cierto por ciento del terreno permanece baldío, o bien rinde productos que dejan muy poco beneficio, o ninguno en absoluto. En noventa casos de cada cien, dicha tierra se halla abandonada y permanece completamente inculta, constituyendo una carga para el resto de la finca, pues ni siquiera paga sus propias contribuciones. Ningún trozo de terreno debe jamás abandonarse por el solo hecho de no rendir un ingreso tan alto como el resto. El terreno abandonado en una finca es siempre una señal de negligencia o de un plan no desarrollado. El problema de un agricultor comprende la administración de toda su finca y su plan de administración debe incluir el terreno pobre tan minuciosamente como el de mejor calidad.

La labor de Selvicultura en la Finca que hasta la fecha se ha realizado, ha sacado a luz que los agricultores progresistas que poseen arboledas en sus fincas, convienen en que la única solución para la utilización de la tierra improductiva en aquélla es convertirla en una arboleda. Esta aumenta el valor de la finca en muchos sentidos y se ajusta perfectamente a cualquier plan de administración agrícola. Ningún terreno en la finca es de tan pobre calidad, a menos que sea pura roca, que no soporte el crecimiento de árboles, y aún las tierras más estériles son capaces de producir excelentes cosechos de ciertas especies arbóreas. El Servicio Forestal de Puerto Rico ha estado, por espacio de diez años, repoblando las regiones montañosas baldías, y con gran éxito, a pesar de habérsele sostenido lo contrario, es decir, que tales tierras no podrían repoblarse nunca. Si el Gobierno puede producir árboles con éxito en algunos de los terrenos forestales de Puerto Rico, el agricultor ha de tener mayor éxito aún en el establecimiento de plantaciones arbóreas en los terrenos de su finca, pues se halla en mejor posición que el Gobierno para prestar a las jóvenes plantaciones el cuidado necesario que requieren. Aún más, el Gobierno ha descubierto, por medio de experimentos verificados durante un período de muchos años, la clase exacta de especies arbóreas que mejor se adaptan a cualquier tipo de suelo, o a cualquier distrito climático determinado. Esta información será suministrada a todo agricultor que la solicite y así se eliminará cualquier fracaso que la elección de especies inadecuadas pudiera originar.

El agricultor necesita madera constantemente para diversos fines y muy fácilmente puede hacerse de un pequeño bosque de valiosas especies para cubrir todas las necesidades de su finca. La práctica en el pasado ha sido remover las especies de valor sin intentar reponerlas, y las pocas arboledas que aún quedan en las fincas no pueden clasificarse como valiosas para las necesidades del propietario, pues lo que en ellas predomina son las especies inferiores o las inútiles.

El Gobierno Federal está actualmente cooperando con el Insular con el fin de que todo terrateniente posea su propia arboleda. Este es un gran paso hacia nuestro futuro bienestar económico, pero debe recordarse que el agricultor, por su parte, deberá colaborar con el Gobierno, plantando árboles los cuales son gratuitamente cedidos por el Servicio de Fomento Silvícola y asistiendo a los mítines y demostraciones relacionadas con la Silvicultura en la Finca. La mitad del área de terreno en Puerto Rico no está produciendo, y ésta es, desde luego, una situación insoportable para cualquier pueblo progresista.

La Arboleda en la Finca puede considerarse como un fondo sobre el cual se puede girar cuando circunstancias imprevistas así lo exijan. Debe constituir una base para tomar dinero a préstamo cuando sea necesario, o el dueño podrá entonces sacar provecho convirtiendo los árboles en madera, y cuando ésta es buena, siempre tiene salida lucrativa en Puerto Rico.

El Forestal del Servicio de Fomento Agrícola, en cooperación con el personal técnico y no técnico del Servicio Forestal y con los Agentes Agrícolas, concertará visitas al mayor número posible de agricultores durante el presente año fiscal. La meta será conseguir que todo agricultor practique la dasonomía en su finca, estableciendo arboledas, arboledas bien administradas y que produzcan ingresos, siendo el fin, por tanto, la arboleda ideal. Esta proveerá la finca de combustible, leños para madera, estacones para cercas, etc. Ha de contener árboles de madera dura y pesada, propia para leña o carbón, otros de madera liviana, suave y fácil de trabajar para fines de construcción, y árboles de madera durable para estacones, pilotes, vigas, etc. Para que una arboleda pueda suplir todos los diversos tamaños de árboles en cualquier momento, ha de contener una masa mixta de árboles de edad diversa. Estos habrán de ser de especies diferentes y de todas edades y tamaños. Cada una de las distintas formas de arboleda requiere

un tratamiento diferente. Para dirigirlas con acierto es necesario poseer conocimientos sobre la manera de establecerlas, cómo éstas realizan su desarrollo, y comprender las leyes de la naturaleza de acuerdo con las cuales los árboles crecen juntos. Toda la información relativa al establecimiento y mantenimiento de una arboleda, será suministrada, previa solicitud escrita dirigida al:

Fomento Agrícola,
Río Piedras, P. R.

Los terratenientes pueden pedir al Fomento Silvícola que visite sus tierras y haga las recomendaciones pertinentes al establecimiento de una arboleda.

Este Servicio suplirá gratuitamente de árboles al terrateniente, el cual, sin embargo, pagará el costo de transporte. También se le suministrará, a petición suya, una lista de los árboles forestales destinados a la distribución, la manera de plantarlos y el modo de cuidarlos.

RELACIONES CON EL PÚBLICO

Estrecha relación con el público es de tanta importancia como la buena administración de un bosque. Ella aumenta considerablemente el uso de los bosques a la vez que facilita su buena administración y protección; informa al público sobre los métodos usados en la silvicultura y por lo tanto facilita la aplicación de los mismos; y el trabajo que se realice se aprecia y juzga ampliamente por el público, a quien en forma colectiva, el bosque pertenece.

El propósito de estas relaciones en cuanto a los bosques es el siguiente:

1. Impulsar el "buen deseo" o interés como una ventaja comercial en las actividades del Bosque Nacional e Insular.
2. La difusión de conocimientos silvícolas.
3. Juicio inteligente del público hacia las actividades y sistemas usados.

Existen varias actividades de relaciones públicas establecidas que son medios efectivos para la adquisición de determinados resultados. Estos medios son:

1. Relaciones con entidades.
2. Conferencias públicas.
3. Cooperación instructiva.
4. Cooperación con organismos, tales como:
   - *a.* Organizaciones sociales.
   - *b.* Organizaciones cívicas.
   - *c.* Organizaciones filantrópicas.
   - *d.* Organizaciones comerciales.
   - *e.* La Prensa.
5. Anuncios y cartelones.
6. Exhibiciones.
7. Películas.
8. Publicaciones oficiales

Progreso en el desarrollo de métodos efectivos en la expansión de la silvicultura en Puerto Rico probablemente será mucho más lento que en los Estados Unidos por no existir en la Isla un servicio regular de Fomento. Existe, sin embargo, un Servicio de Fomento Silvícola bajo la dirección del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos con el principal propósito de interesar al pequeño terrateniente en los beneficios a derivar con la práctica de la silvicultura en sus terrenos baldíos. Es de gran necesidad que los terratenientes organicen asociaciones en todos los distritos representativos de la Isla. Estas asociaciones pueden ser creadas u organizadas combinando los esfuerzos del Negociado de Fomento Agrícola, Inspectores de Agricultura y Agentes, Inspectores de Escuelas, el Servicio Forestal Insular y el Servicio de Fomento Silvícola. Cuando estas asociaciones estén organizadas definitivamente, se celebrarán mítines, conferencias, demostraciones y cualquier otro proyecto que infiltre un amplio espíritu de cooperación entre los agricultores. La siembra de árboles forestales será siempre impulsada en estos mítines como la mejor solución en el uso de los terrenos baldíos de la finca.

La juventud no debe ser olvidada en cuanto a los beneficios que aportan estas actividades en las relaciones con el público. Clubs Forestales para jóvenes han sido establecidos en los Estados Unidos y no vemos razón por la cual no puedan establecerse en Puerto Rico.

Los Clubs Forestales de mayor importancia en los Estados Unidos son denominados "4 H" y son protegidos por los servicios de fomento de los Colegios de Agricultura en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. No es el propósito de estos clubs hacer silvicultores de sus miembros, sino prepararlos en tal forma que aprecien el valor de un bosque, que sepan cómo dirigir una foresta en la finca donde vivan y cooperar en la reforestación. A estos clubs pueden pertenecer miembros de ambos sexos.

El plan de organización de estos clubs varía naturalmente de acuerdo con las condiciones locales, edad de los miembros, propósitos, etc. En algunos casos es preferible una organización formal, con su constitución, requisitos y pruebas para el ingreso como miembro de la misma, oficiales, fechas determinadas para reuniones, cuotas, etc. Otras pueden organizarse informalmente para tratar asuntos relacionados con las forestas.

Las siguientes sugerencias son de utilidad en el establecimiento de una organización:

1. Un nombre apropiado.
2. Una constitución o reglamento estableciendo los propósitos, etc. del club.
3. Fecha determinada para reuniones, probablemente mensual.
4. Un pasadía en el campo durante el año o una jira.
5. Estipulaciones para efectuar actividades forestales en el bosque.
6. Participación activa en la Semana del Bosque y en el Día del Arbol.
7. Selección de una persona mayor, con alguna habilidad y experiencia para que sirva o haga las veces de director o guía.
8. Algunas pruebas o requisitos para el ingreso en la organización. Estas deben estar relacionadas con alguna fase de la silvicultura, tales como:
   - *a.* Identificar o describir cierto número de árboles locales.

b. Dar el nombre y situación del Bosque Nacional en Puerto Rico y de los Bosques Insulares.
c. Explicar en forma comprensiva por qué toda finca debe tener su propia foresta.

Estas organizaciones se pueden establecer con los esfuerzos combinados del Departamento de Educación, el Servicio Forestal Insular y el Servicio de Fomento Silvícola.

LEGISLACIÓN FORESTAL

Tuvimos la fortuna de lograr el decreto de varias leyes que serán de material ayuda en el desarrollo y extensión del programa forestal de la Isla. Constituyendo importantes factores en la restauración de la deplorable condición de nuestros montes, confiamos en que, por razón de sus disposiciones, estas leyes producirán beneficiosos resultados.

Fué pasada y aprobada una ley facultativa autorizando al Gobierno Federal a adquirir cualquier cantidad de terreno que deseare para fines dasonómicos en la Isla de Puerto Rico. Esta ley deroga la de 1928 la cual autorizaba la compra, pero limitaba la cantidad de 15,000 acres.

La Legislatura decretó una ley adquisitiva la cual autoriza la compra de tierras para idénticos fines, disponiendo la creación de un Fondo Adquisitivo y limitando el precio de compra a $20 por acre. Bajo esta ley esperamos adquirir grandes extensiones de terreno en las principales vertientes.

Ahora podrán establecerse Bosques Insulares Auxiliares bajo las disposiciones de una ley pasada durante la última sesión. Esta ley permite la clasificación de terrenos privados a una elevación mayor de 1,000 pies, como Bosques Insulares Auxiliares, los cuales exime de pagar contribución. Pero si luego el propietario retirase el terreno, quedará obligado a pagar las contribuciones correspondientes al período en que así estuvo clasificado, conforme a la tasación fijada por el Tesorero antes de dicha clasificación. En casos en que el propietario deseare vender, la Ley autoriza al Comisionado a tomar una opción sobre el área a un precio determinado. Si la compra se efectúa, no se impondrá contribución durante el tiempo en que haya permanecido clasificado como Bosque Insular Auxiliar.

Otra de las fases de legislación que deberá tratar la Legislatura en sesiones futuras, es la tasación de todos los terrenos forestales. Puesto que la mayoría de las leyes de tasación se hallaban en vigor en los distintos países antes del período de la conservación de montes, muy pocas encontramos que puedan servir de base para una ley de tasación forestal favorable. Hoy todos nos damos cuenta de que es de gran importancia que dediquemos nuestras yermas y desvastadas colinas que no son propias para cultivo agrícola, a la producción de una útil vegetación forestal. Cuando esto se haya realizado, estas áreas constituirán una fuente de contribuciones, una protección para nuestro abastecimiento de agua, y un avance en el bienestar económico de la Isla. Para ayudar de una manera conveniente a nuestros terratenientes a producir frutos forestales en tierras que no puedan utilizarse en la producción agrícola, se requiere legislación que haga frente a la situación existente.

El actual sistema de tasación es una traba para los individuos particulares que desean plantar árboles forestales, pues tendrían que esperar cierto número de años para recoger la cosecha. La contribución anual sobre el valor total del terreno tal como está en vigor hoy en día, indudablemente ha de resultar una tasación excesiva para el plantador privado, y esto es en sí un grave obstáculo para la inversión de capital. La contribución anual de terrenos plantados de árboles forestales es injusta, y este sistema sería análogo al de un terreno plantado de caña de azúcar, tabaco o cualquier otro de producción anual, que tuviera que pagar tributo por cada día de la temporada de cultivo.

Una legislación que provea la repoblación de nuestras tierras desmontadas y baldías y que interese al individuo particular en la plantación de árboles y en la práctica general de la dasonomía, es una necesidad. Tal vez el método más adecuado sería una ley que eximiera los terrenos plantados de árboles forestales de pagar contribución alguna, hasta que hubieran alcanzado su madurez y se encontraren en disposición de ser cortados. Al verificarse la explotación, el Gobierno podría cobrar una contribución final de un diez a un veinticinco por ciento de la cosecha.

PROTECCIÓN DE LAS VERTIENTES

Para la regularización de nuestras corrientes de agua, el control de las destructoras avenidas y de la erosión del suelo, hemos de abordar la importante empresa de repoblar las vertientes de la Cordillera Central. Las porciones más elevadas de la región montañosa del interior de la Isla deben mantenerse perpetuamente cubiertas de bosques a fin de conservar el agua y el suelo.

Tenemos en las llanuras de la costa meridional, los terrenos más valiosos en la producción de caña de azúcar en Puerto Rico. Es el agua lo que les da este valor. Si no hubiera agua para los regadíos, estas fecundas tierras permanecerían inútiles y ningún ingreso se derivaría de ellas. El agua de riego de estas áreas proviene de dos fuentes—la que corre por la superficie, y la subterránea que se obtiene por medio de bombas. El Gobierno ha construído represas o embalses lo cual facilita el aprovechamiento, durante los períodos de sequía, de las aguas corrientes las cuales son recogidas durante las épocas de lluvia. En el transcurso de los últimos años hemos advertido la instalación de bombas en las tierras bajas a lo largo de la costa meridional. Estas estaciones se hallan constantemente extrayendo grandes cantidades de agua de los pozos artesianos.

El agua que corre por la superficie y la que se filtra y va a aumentar los depósitos subterráneos, depende

de la lluvia. Aunque nuestra abilidad para aumentar ésta es limitada, en nuestro poder está el controlar hasta un grado considerable el escurrimiento y la fitración hacia los pozos artesianos. Por medio de una completa cubierta forestal sobre las vertientes podemos evitar que el agua corra inmediatamente al mar y lograremos aumentar la filtración, de manera que haya agua disponible durante las estaciones secas del año.

La condición despoblada de nuestras vertientes es un problema de primera magnitud. Debemos trabajar para solucionarlo por medio de un concertado esfuerzo, tendiente a reprimir toda explotación indebida de las pequeñas parcelas de bosques que quedan, y replantar las tierras que en la actualidad permanecen baldías, en nuestras empinadas vertientes.

Más aún, debemos proceder a la regulación efectiva de nuestras corrientes en donde quiera que la influencia del monte sea importante, por medio de la posesión pública de los terrenos envueltos. El programa a formular con este objeto, necesita del esfuerzo Federal y el Insular combinados. Una extensa adquisición de tierras, en la cadena de montañas del centro, a una elevación de 2,000 o más pies, por ambos Gobiernos, conduciría finalmente a la protección de las vertientes. Hay por lo menos, 155,000 cuerdas a una elevación mayor de 2,000 pies que deben conservarse con montes permanentes por medio de la posesión pública.

Todos hemos observado que después de una fuerte lluvia, el agua corre rápidamente hacia el mar. A veces ocurre que costosos puentes y valiosos suelos agrícolas son también arrastrados. Una completa cubierta forestal en las escarpadas pendientes de las montañas, sería eficiente en contener y retardar el excesivo y destructor movimiento de las aguas por la superficie.

Si deseamos un constante y adecuado abastecimiento de agua para nuestros sistemas de riego y fuerza hidráulica, hemos de realizar esfuerzos para retener y conservar la que cae durante los períodos lluviosos, de modo que se halle disponible para utilizarse durante los períodos de sequía intermedios. Debemos trabajar porque el agua corra lentamente por la superficie de nuestras vertientes y por la provisión en nuestros embalses y pozos artesianos, a los cuales llega el agua por filtración.

La eficiencia, pues, de una cubierta vegetal sobre nuestras vertientes determinará la cantidad de agua disponible durante los períodos secos. Puesto que aquéllas son muy abruptas y comparativamente cortas en longitud, debemos protegerlas extendiendo una cubierta forestal que conserve el agua, por todo acre asequible que no esté bajo cultivo. De esta manera conseguiremos las más cuantiosas y eficientes áreas de filtración posibles. La filtración máxima puede lograrse por medio de una completa cubierta forestal.

UN JARDÍN BOTÁNICO ARBÓREO ES UNA NECESIDAD

Desde la época de su organización, el Servicio Forestal no ha dejado de advertir la gran necesidad que tiene Puerto Rico de un Jardín Botánico Arbóreo (*Arboretum*). Aunque se han realizado persistentes esfuerzos con el fin de lograr el establecimiento de un jardín arbóreo en conexión con el programa del Plantel Forestal, hasta la fecha todos estos esfuerzos han resultado infructuosos. No obstante, abrigamos la esperanza de que muy pronto se reconozca esta necesidad y que el Gobierno consigne suficiente dinero para comprar un predio de terreno con este objeto.

La creación de un Jardín Botánico Arbóreo satisfaría una gran necesidad y su desarrollo sería trascendental. Árboles de todas partes del mundo tropical y subtropical se plantarían en él, a la par que todas nuestras especies arbóreas nativas.

Un jardín arbóreo de tal naturaleza resultaría con el tiempo de gran importancia e interés público, como ha sucedido con jardines semejantes en otros países.

PROBLEMAS SOBRE LA PROTECCIÓN A LOS BOSQUES

Ningún programa forestal estará completo si no se ha tomado en consideración los enemigos serios del bosque. Cuando se menciona la protección de un bosque, inmediatamente lo primero que se nos viene a la mente son los incendios. Hasta la fecha muy poco se ha hecho en Puerto Rico en relación con los hongos e insectos. En nuestra opinión se nos presenta un serio problema debido a la escasa consideración que damos a los fuegos y epidemias de insectos. Un completo control debe tenerse de estos enemigos del bosque, siendo un requisito indispensable para el éxito de la administración de éste.

La cuestión ahora es saber cómo tomar en consideración este asunto de la protección del bosque contra incendios e insectos en forma tal que pueda prestarse en forma adecuada en un bien equilibrado programa forestal.

Existen otros problemas, tales como traspasos, represión de la erosión, que solamente pueden controlarse por medio de una constante y eficiente protección.

(*a*) Fuego—Nuestro principal problema.

Falta considerar el probelma de los fuegos. Durante este año fiscal tres fuegos fueron reportados por el Guardabosque de Maricao. El primero empezó en terrenos colindantes con el bosque insular habiéndose prestado inmediata protección para evitar la destrucción total del bosque de Maricao.

El segundo fuego empezó igualmente en terrenos colindantes con los nuestros, pero como empezó de noche no se encontró al ayuda necesaria para extinguirlo inmediatamente y cerca de cuarenta cuerdas de plantaciones fueron destruídas. Se procedió a una investigación inmediatamente formulándose denuncia contra el Sr. Francisco Avilés.

Con el propósito de controlar en lo posible estos incendios el Servicio Forestal construyó una caseta de observación en el centro del barrio San-

tana, donde se estaciona un guarda de día y de noche durante los períodos secos para que pueda localizar cualquier fuego bien en terrenos privados o propiedad del Gobierno. Sin embargo, este es el principio de una de las actividades más importantes con que se confronta el Gobierno por toda la parte sur de la Isla, pues las grandes extensiones de pasto y las montañas son propicias al fuego durante seis u ocho meses al año. Contrario a la parte norte, la escasez de lluvia y humedad en el sur son obstáculos suficientes para el control de los incendios. Casetas de observación adicionales deben ser construídas en los bosques de Yauco-Guánica y Maricao durante el próximo año. En el presupuesto del Servicio Forestal debería haber una asignación para el empleo de algunos hombres en la protección de los bosques contra incendios en los tiempos de sequía. Hasta tanto no se haga esta asignación estaremos confrontando dificultades en el control de los fuegos. La solución, pues, depende de la cooperación individual de la comunidad.

Debemos educar al terrateniente, al poseedor de terrenos forestales, a los niños escolares y al público en general en el uso que debe dársele a todo aquello que produzca fuego.

Es una cuestión aceptada el interés de la municipalidad en poseer forestas, bien como propiedad particular o como propiedad del Gobierno por los grandes beneficios que se obtienen con los productos forestales o bien como medio para mantener un constante abastecimiento de agua pura.

Durante este año, en el mes de febrero, discutimos ampliamente el problema de los incendios y la obtención de cooperación económica con el Regional Forester, Mr. J. C. Kircher, de Washington, D. C., quien hizo una visita de inspección a la Isla. Aunque era posible conseguir algunos fondos de acuerdo con la sección 2 de la Ley Clarke-McNary, del Gobierno Federal, se decidió posponer este medio de cooperación debido a que el Gobierno Insular tendría que hacer mayores gastos de los que en realidad podría hacer para obtener fondos de cualquier naturaleza del Gobierno Federal.

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES FORESTALES

1. Estudios Silvícolas.

Durante el pasado año los estudios e investigaciones silvícolas de las variedades de árboles sembrados en los bosques insulares fueron encauzados hacia una base científica para la administración de los terrenos forestales existentes, en forma que asegure:

1. Abastecimiento de maderas y otros esenciales productos forestales en calidad apropiada y cantidad suficiente para las necesidades locales.
2. Regulación de las vertientes, represión de la erosión, promoción de la salud pública y recreos al aire libre.
3. Investigación continua en repoblación forestal para así realizar un aprovechamiento completo y lucrativo de los terrenos forestales.

2. Método Silvícola.

El estudio silvícola de varias plantaciones se ha continuado, pero aún nada hay resuelto para garantizar un sistema definitivo de administración. Todo lo que se ha hecho en beneficio de los intereses de los bosques, ha sido la protección contra los incendios y pastoreo de ganado, y el llevar un récord del desarrollo de ciertas plantaciones en diámetro y altura para determinar la producción por acre al año. Tan pronto como se obtenga suficiente experiencia con los resultados de estos estudios silvícolas, se implantará un buen sistema de administración. Cuando haya suficiente información con relación al promedio del desarorllo, situación y otros factores de importancia en el cultivo de árboles de las diferentes especies exóticas y la posibilidad de cultivarlos económicamente, la cuestión tendrá que resolverse en cuanto a si deberán continuarse o reponerse por variedades de más rápido crecimiento si resultan ser de mayor valor económico.

3. Sistema de Administración de los Terrenos Forestales.

El plan de administración seguirá el propósito de la silvicultura práctica el cual consiste en conseguir que el bosque rinda los mejores resultados posibles al Pueblo de Puerto Rico, dejando el área en condiciones favorables para nuevos cultivos, sin pérdida de tiempo, madera y otros productos del bosque y sin hacer gastos indebidos.

Este plan de administración garantiza esto, organizando la explotación en tal forma que las fuerzas naturales de reproducción se conserven en su máximum en lugar de una destrucción inoportuna e imprudente.

Al presente los bosques de Maricao y de Yauco-Guánica han sido administrados siguiendo un plan simple y definido, habiendo sido nuestro principal objeto la protección de los mismos contra el fuego, el pastoreo de ganado y los violadores de la Ley Forestal.

El bosque de Maricao, el cual consta de aproximadamente 5,000 acres de terrenos montañosos, situados cerca del extremo oeste de la Cordillera Central, tiene en sus linderos la segunda de las más extensas áreas de vegetación forestal que aún restan en Puerto Rico; casi la mitad de la extensión total consiste de tierras despobladas o estériles. Se está procediendo a la repoblación de estas tierras con la rapidez que los fondos disponibles nos permiten. Ninguna clase de corte ha sido hecho en el área de verdadera vegetación por ser el objeto del Servicio Forestal protegerla para obtener madera de calidad y a la vez como protección para las vertientes. En las áreas estériles, la repoblación utilizando árboles nativos y exóticos ha sido practicada lo más rápidamente que nos ha sido posible, existiendo en la actualidad un buen número de plantaciones de valor. La tabulación relativa a los récords de crecimiento y de las distintas especies sembradas en el bosque de Maricao puede consultarse en otra parte de este informe.

Los bosques de Yauco-Guánica son

dirigidos en forma similar, siendo el factor principal la protección de los mismos. Un ejemplo magnífico del significado de una buena protección es evidente en estos bosques que demuestran que terrenos una vez estériles han sido convertidos en forestas de gran valor con una sabia protección. Esta área forestal se encuentra muy bien situada en relación a la explotación y facilidades del mercado y serán de gran valor si se continúa prestándoseles una buena protección.

4. Método de Administración para los Manglares.

(*a*) Propósito de la Administración.

Los planes de trabajo en los manglares siempre han tenido por objeto la producción del mayor volumen de carbón con los medios más simples y económicos posibles. Las necesidades de la gente en cuanto a estacones para corrales de pesca, materiales de construcción para sus casas, postes para cercas, etc., no han sido debidamente consideradas.

(*b*) Plan Silvícola.

El sistema silvícola ha sido siempre encauzado en forma sencilla, dependiendo mayormente en la facilidad con que las especies se reproducen naturalmente. Ninguna reproducción artificial de las variedades se ha practicado hasta el presente en Puerto Rico.

Dadas las condiciones naturales, la habilidad reproductiva de los manglares es magnífica. El hábito de germinar cuando aún están unidos al árbol madre, con la ausencia de enemigos serios y la abundancia de humedad, el mangle tiene una señaladísima ventaja para su desarrollo sobre los demás árboles de la tierra. Cuatro especies principales de mangle se encuentran en las costas de Puerto Rico y son las siguientes:

Rhizophora mangle	Mangle rojo
Avicennia nitida	Mangle negro
Laguncularia racemosa	Mangle blanco
Conocarpus erecta	Mangle botoncillo

Estas tres últimas especies tienen poderes de renovación que se adaptan al sistema de protección. Este método es aplicable a aquellos árboles relativamente de la misma edad y que se encuentran con tanta frecuencia en los manglares.

La regeneración bajo el árbol madre es el método natural de reproducción de los manglares, especialmente desde que el Servicio introdujo la norma de cortarlos cuando tienen determinado diámetro lo cual se hace estipular claramente en el contrato. El límite establecido para el corte de mangle es de no menos de 1½ pulgadas a la altura del pecho.

Este sistema no limpiará el área pero limitará el corte en parte dejando los árboles intermedios para la protección además de servir para la producción de semillas. Terrenos tratados en esta forma demuestran reproducción natural satisfactoria tanto en semilla como en retoños y un desarrollo mayor en el volumen de los árboles que queden. Una parte de los árboles así removidos son hechos carbón o pueden utilizarse en la forma que el contratista o consecionario interesase.

En el caso de Rhizophora mangle, no puede dependerse de este método de protección pues cuando el agua dulce cubre estos manglares y se une al cieno o arena no permite que esta especie sobreviva. Prefiere el agua salada y con una profundidad de uno a tres pies. Por esta razón ocurre frecuentemente que el área es convertida en un segundo cultivo de aquellas especies que prefiern sitios de condiciones secas.

(*c*) Inspección.

Cada distrito es inspeccionado con regularidad por un oficial del Servicio, quien da aquellas instrucciones necesarias para una buena explotación y protección de los mismos. Con este fin, botes de motor, caballos y otros medios de transportación son usados para inspeccionar todo acre de terreno. El deber de todo oficial del Servicio es ver que todas las condiciones estipuladas en los permisos sean cumplidas estrictamente e informar a la oficina central sobre todo asunto en el cual él no esté autorizado para actuar. Cualquier trabajo que efectúe el consecionario que no sea satisfactorio al Servicio será suficiente causa para la cancelación del permiso concedídole:

RECOMENDACIONES

1. Debe practicarse un nuevo deslinde de todas las parcelas de terreno que están bajo disputa, y no escatimar esfuerzos conducentes a una pronta aclaración de estos títulos de propiedad.
2. Es necesario el aumento de nuestras asignaciones para que así permitan duplicar la labor de nuestros planteles y realizar los proyectos de siembra. También se necesitan fondos para continuar los trabajos de investigación relacionados con problemas silvícolas y la determinación de las mejores especies que deberán sembrarse al efectuar la repoblación de las diferentes secciones de la Isla. De no conseguirse nuevas asignaciones, tendremos que descontinuar este trabajo.
3. Debe pasarse una ley que castigue toda ocupación ilegal de tierras pertenecientes a las reservas forestales, dándole a esta División derechos para ordenar la expulsión, con el consentimiento del Comisionado del Departamento de Agricultura y Trabajo.
4. Debe pasarse una ley calificando como una felonía el delito de incendiar intencional o maliciosamente cualquier bosque o terreno forestal de la Isla. Aquellas personas culpables de este delito deberán ser castigadas a cumplir un año de cárcel cuando menos.
5. Deben proveerse las asignaciones necesarias a fin de continuar el trabajo cooperativo ya iniciado con el Gobierno Federal bajo als cláusulas de la Ley Clarke-McNary. Esto constituiría una ayuda considerable, puesto que el dinero sería empleado por propietarios particulares para realizar la repoblación forestal y para trabajos de extensión relacionados con la Silvicultura en la finca.
6. El nuevo presupuesto debe proveer una asignación para publicaciones. Tenemos mucha información y datos reco-

(Continúa en la página 129)

Datos Sobre el Cultivo de la Papa

Notas de la Estación Experimental Insular, Río Piedras, P.R.

Por *Pedro Osuna*,
Horticultor

Durante los últimos tres años hemos hecho observaciones que indican que el cultivo de la papa se adapta a nuestras condiciones especialmente a las regiones altas de la Isla. Su alto rendimiento por cuerda en corto período de tiempo que toma desde la siembra hasta la cosecha ha llamado la atención e interés de muchos agricultores. El objeto de estas notas es el dar algunos datos acerca de su cultivo e informar algunos de los resultados obtenidos en pruebas de variedades.

En el cultivo de la papa hay varios factores que tienen una influencia muy grande sobre el resultado final de la cosecha. Entre ellos los de más importancia son el clima, el terreno, la semilla, las enfermedades, las plagas y el cultivo en general.

Clima.—Uno de los factores de más influencia en el rendimiento es el clima, y aunque nadie tiene dominio alguno sobre él, es necesario tomarlo en consideración para hacer la siembra de acuerdo con el período más favorable de humedad y de temperatura. La papa necesita una precipitación pluvial de 12 a 16 pulgadas bien distribuidas durante el período de desarrollo de la planta para obtener la mejor producción. El momento crítico en el desarrollo de la planta es la temporada inmediatamente después de la florecida. Entonces es que está formando los tubérculos y la mayor parte de la cosecha se desarrolla en este momento. Por esta razón necesita de una temperatura fresca y húmeda. En Puerto Rico este tiempo fresco y lluvioso corresponde a los meses de noviembre y diciembre que sería la época más favorable para el cultivo de la papa.

Terreno.—El terreno es otro factor de importancia en el cultivo de la papa. Generalmente la papa crece bien en casi toda clase de terreno con buen desagüe después que se haya preparado y abonado bien. En los distritos de Cidra, Comerío y Adjuntas hemos obtenido buenas cosechas en varios tipos de suelos. El terreno más apropiado para la siembra de papas es el de tipo semi-arenoso, suelto, profundo y fértil. Terrenos de tipo arenoso son buenos para siembra en épocas lluviosas porque drenan ligero y como los semi-arenosos, son fáciles de preparar, de cultivar y para hacer la recolección. Tienen la desventaja de que como el agua se filtra con facilidad, en tiempos de sequía la siembra sufre por falta de humedad. Los terrenos arcillosos son difíciles de preparar y cultivar, retienen mucho la humedad en épocas de lluvia y son demasiado compactos en épocas de sequía. Se necesita una preparación especial para poder conseguir buenos resultados en ellos. Además, los tubérculos no se desarrollan tan perfectos como en terrenos sueltos y la cosecha se hace más difícil. La preparación debe ser perfecta en toda clase de terreno, pero en uno arcilloso es de más necesidad.

Abonos.—Toda planta de un desarrollo ligero y de una producción tan alta como la papa tiene que abonarse bien y a tiempo para conseguir los mejores resultados. Esto no es solamente necesario sino que aún es más económico. La cantidad que se debe aplicar por cuerda varía con la fertilidad y clase de terreno, y la fórmula de abono que se use. Es recomendable una aplicación promedio de 500 a 1,000 libras por cuerda de una fórmula 5-10-5. En los experimentos hechos por la Estación Expeperimental Insular en cooperación con la División de Fomento Agrícola del Departamento de Agricultura y Trabajo se usó la cantidad de 600 libras 5-10-5 por cuerda.

El abono debe aplicarse en el fondo del surco al tiempo de la siembra, mezclándolo bien con el terreno. Si la papa después de nacida demuestra un desarrollo muy lento a pesar de ser favorables las condiciones del tiempo, indica que necesita más abono y debe aplicarse sulfato de amoníaco a razón de 200 libras por cuerda, al tiempo de cultivarse.

Semilla y desinfección.—La semilla para la siembra se debe conseguir de regiones con un clima templado, y certificada, esto es, que se haya producido de siembras libres de toda clase de enfermedades. El clima tropical y sub-tropical tiene cierto efecto en la papa que le resta vitalidad sea por el calor o por enfermedades o por ambas cosas, y el producto no es lo ideal para semilla; por lo cual se debe importar de asociaciones que se dedican especialmente a producir papa especial para semilla.

A pesar de la semilla venir certificada y aparentemente sana puede traer en la superficie algunos hongos que la ataquen nuevamente después de sembrada. Para quitar cualquier posible infección se recomienda su desinfección tan pronto llegue. El proceso es sencillo. Consiste en sumergirla en una solución de sublimado corrosivo por espacio de hora y media. La solución se prepara poniendo 4 onzas de sublimado corrosivo en polvo en un recipiente con 30 galones de agua. La semilla se echa en barriles levantados del suelo en una especie de banco para facilitar luego el drenaje de la solución por un agujero en el fondo de cada barril. La solución se le echa hasta cubrir las papas en los barriles. Esta puede usarse cuatro veces, pero como pierde su efectividad con el uso, para la

tercera y cuarta vez hay que reforzarla en cada ocasión con una onza adicional del sublimado corrosivo en polvo. Después de usada cuatro veces debe tenerse cuidado al botarla de hacerlo en un sitio fuera del alcance de animales, pues es muy venenosa.

Las papas desinfectadas deben esparcirse en un sitio seco y que no dé el sol, donde se conservarán hasta que vayan a usarse. Durante este período de tiempo brotan los retoños y la semilla está entonces en un estado ideal para la siembra.

Corte de semilla.—Al sembrar se cortan los tubérculos en dos, cuatro o cinco pedazos de acuerdo con su tamaño y teniendo cuidado que cada pedazo tenga por lo menos un retoño. El tamaño de los pedazos pueden ser aproximadamente una onza. El corte de semilla debe hacerse solamente dos días antes de la siembra. Con diez quintales de semilla por cuerda se obtiene la producción económicamente más favorable.

Siembra.—Para la siembra el campo se surca al largo, haciendo los surcos de seis a siete pulgadas de profundidad y dos pies y medio entre sí. En el fondo de cada uno se aplica el abono y se mezcla bien con el terreno para evitar que se queme la semilla. En este procedimiento la tierra cae de los lados y el surco queda como de cuatro pulgadas de hondo que es a la profundidad a que debe ir la semilla. Los pedazos se ponen en los surcos a un pie o quince pulgadas unos de otros y se van pisando para que vengan en contacto con la humedad del terreno. Luego se tapan dejando la superficie del campo toda a nivel.

En cuanto a la época de siembra ya hemos indicado algo en relación con el clima. La planta necesita bastante humedad durante su desarrollo, pero para la recolección es preferible tener tiempo seco. El período de sequía en Puerto Rico en general empieza aproximadamente en febrero. La papa se toma desde la siembra hasta la recolección de 80 a 85 días. Calculando cosechar a mediados de febrero habría que sembrar durante la segunda quincena de noveimbre para que así hubiera la humedad necesaria para el desarrollo.

Cultivo.—Poco tiempo después de la siembra se empiezan los cultivos. Conviene remover el terreno tan pronto la papa empiece a nacer y se puedan distinguir las hileras, especialmente si ha llovido mucho después de la siembra y el terreno se ha endurecido. El beneficio principal es matar toda yerba que nazca y conservar la superficie del terreno siempre suelta. La frecuencia del cultivo depende de la clase de terreno y la preparación que tuvo antes de sembrar. En general el cultivo debe ser frecuente y algo profundo durante el desarrollo de la planta para conservar el terreno suelto y combatir las yerbas. Más tarde según se va cubriendo el campo con la vegetación, debe ser más superficial para no lastimar las raíces de las plantas. Después que el terreno está todo cubierto no crecerán más yerbas y no habrá necesidad de más cultivos si hasta ese punto se ha conservado el campo limpio.

Enfermedades y plagas.—La papa como toda otra siembra tiene sus enemigos. Tiene algunos insectos y enfermedades que la atacan y es necesario estar preparado para combatirlos. Poco tiempo después de la siembra o cuando empieza la papa a nacer aparecen generalmente las changas, orugas y grillos que empiezan a hacer daño cortando las plantas. Para combatirlos se usa una mezcla de cinco libras de verde parís por quintal de harina de calidad inferior, que se aplica a lo largo de las hileras lo mismo que para tabaco.

La pulga del tabaco y a veces una vaquita verde roen las hojas de la planta joven. Los dos insectos se exterminan con el arseniato de plomo en polvo o en solución. La solución se prepara poniendo de tres a cinco libras del arseniato en 50 galones de agua y se aplica con una bomba de aspersión. En polvo el arseniato se usa mezclando una parte con cinco a diez partes de cal *muerta,* polvoreando las plantas por medio de un paño fino.

Las enfermedades en la planta se combaten en algunos casos con el caldo Bordelés, que se prepara disolviendo cuatro libras de sulfato de cobre y cuatro libras de cal *viva* en 50 galones de agua, y se aplica con una bomba de aspersión cada diez días. Para preparar la solución se disuelve el sulfato de cobre en un galón de agua y la cal se mezcla en otro galón de agua. (No se disuelva el sulfato de cobre en vasija de metal.) Al tiempo de usarlas se echan estas dos soluciones concentradas en un recipiente conteniendo 48 galones de agua y se bate bien todo. Hay que usar la solución fresca porque pierde su valor fungicida si se deja de un día para otro. Puede mezclarse el arseniato de plomo también con el sulfato de cobre y la cal y se hace una preparación que combate insectos y enfermedades al mismo tiempo.

La tabla que sigue indica las enfermedades más comunes de la papa:

Enfermedad	Causa	Parte afectada	Transmisión	Medios de combatirla
Late Blight	Hongos	Hoja, tallo y tubérculo	Por la semilla	Caldo Bordelés
Early Blight	Hongos	Tallo y hoja	En el terreno	Caldo Bordelés
Marchitez	Bacterias y hongos	Tallo y tubérculo	En el terreno	Cambio de siembra
Rhizoctonia	Hongos	Tallo y tubérculo	En la semilla y en terreno	Siembra sana e inmersión de ella en sol. sublimada
Scab o sarna	Bacterias	Tubérculo	En la semilla y en terreno	Siembra sana sol. sublimada
Matizado	Virus	Tallo y tubérculo	En la semilla	Extirpando planta enf.
Leaf Roll	Virus	Tallo	En la semilla	Extirpando planta enf.

Cosecha.—Bajo condiciones normales después de los dos meses y medio de sembrada la papa, el tallo comienza a tomar un color amarillo. Esto indica que se aproxima la madurez. Si el cambio de color ocurriese más temprano puede que lo ocasione una enfermedad de la hoja. Hay que esperar a que el tallo esté todo seco para hacer la recolección. Si se cose-

cha con el tallo algo verde la papa no ha llegado a su completa madurez y se despelleja mucho. También al almacenarse merma más. La manera más común de sacarlas es con un tenedor o pala de dientes que se introduce a seis pulgadas del pie de las plantas para evitar que las púas del tenedor corten los tubérculos. Se usa también el arado por el lado de la hilera virando un surco con los tubérculos y tirándolo entre las hileras donde se desmorona el terreno y se recogen las papas. Conviene que se dejen al sol por una hora más o menos después de sacadas para que se marchiten, aun cuando estén en completa madurez, y así evitar que se despellejen. Después de marchitas se recogen poniéndolas en sacos, cajas o barriles, clasificándolas según se recogen, en tres grupos, grandes, medianas y pequeñas, que estén sanas y libres de enfermedades. Todas las lesionadas durante la recolección o roídas por insectos, o con sarna, o demasiado pequeñas deben echarse aparte. Después de recogidas se pueden embalar para llevarlas directamente al mercado o almacenarlas hasta que se puedan vender. En este último caso es necesario vaciarlas tan pronto se traen del campo en un sitio seco donde no les dé el sol, preferiblemente obscuro. También es bueno poner los grupos separados en el almacén para no tener que clasificar de nuevo al venderlas. La clasificación es muy necesaria para conseguir buenos precios. Al mercado le gusta la apariencia y la uniformidad del producto y paga bien por estos requisitos. Es necesario atender al más mínimo detalle en el cultivo y mercado de la papa para obtener los mejores resultados.

Variedades.—Durante los años 1929 y 1930 se llevaron a cabo, en localidades de la Isla y en cooperación con la División de Fomento Agrícola, quince experimentos de variedades de papas. De estos quince experimentos cuatro fracasaron por diversas causas, especialmente por sequía y enfermedades.

A continuación se dan en detalle los resultados de cinco experimentos con cinco variedades donde la germinación fué más uniforme y la lluvia adecuada. En las tablas finales se insertan los promedios de producción de cada variedad de los once experimentos.

En los experimentos se han usado las siguientes variedades:

1. Red Bliss Triumph.—Una papa de alta producción, muy temprana, colorada y de apariencia muy atractiva para el mercado.
2. Irish Cobbler.—Variedad blanca, redonda, de alta producción, temprana y de buena apariencia.
3. Green Mountain.—Variedad bastante temprana, blanca, ovalada, buena calidad y alto rendimiento.
4. Smooth Rural.—Variedad tardía, blanca, ovalada achatada, buena calidad y de rendimiento algo bajo.
5. Spaulding Rose Num. 4.—Variedad bastante temprana, color rosado claro, ovalada, de buena calidad y alta producción.

DETALLE DE LOS EXPERIMENTOS

El mismo plan fué usado para todos los experimentos; cada variedad se repitió cinco veces en parcelas de un veinteavo de cuerda.

Croquis demostrando la distribución de las variedades por número en parcelas de 1/20 de cuerda.

2	4	3	5	1
5	2	4	1	3
4	3	1	2	5
3	1	5	4	2
1	5	2	3	4

Num. 1.—En la finca de don Francisco Umpierre, Barrio Piñas, Comerío, en terreno semi-arenoso de vega a orillas del río La Plata.

Fecha de la siembra.—Febrero 15 de 1929.

Germinación.—Promedio por variedad:

Núm. 1—— 96%
" 2—— 91%
" 3—— 94%
" 4—— 58%
" 5—— 87%

Observaciones.—Campo cultivado dos veces. Mucho insecticida aplicado para combatir "changas" y pulgas del tabaco.

Recolección.—Mayo 1° de 1929.

PRODUCCIÓN POR CUERDA:

		Quintales	Quintales
Núm. 1.	Red Bliss Triumph	72.62	2.60
Núm. 2.	Irish Cobbler	68 30	2.45
Núm. 3.	Green Mountain	84.22	1.70
Núm. 4.	Smooth Rural	24.60	3.55
Núm. 5.	Spaulding Rose No. 4	64.37	3.30

Conclusión.—La variedad número 3, Green Mountain, fué la de mayor rendimiento en este experimento. Las variedades 1, 2 y 5 resultaron dar aproximadamente la misma producción. La diferencia entre ellas no es significativa. La número 4 resultó ser muy baja.

Num. 2.—En la finca de Sucrs. de Bennazar, Barrio Yahuecas, Adjuntas, en terreno arcilloso suelto de vega.

Fecha de la siembra.—Febrero 6 de 1929.

Germinación.—Promedio por variedad:

Núm. 1—— 95%
" 2—— 95%
" 3—— 90%
" 4—— 70%
" 5—— 80%

Observaciones.—Terreno algo compacto a pesar de la buena preparación. Sequía después de la siembra resultó en una germinación un poco irregular para las variedades números 4 y 5.

Recolección.—Abril 25, 1929.

PRODUCCIÓN POR CUERDA:

		Quintales	Quintales
Núm. 1.	Red Bliss Triumph	89.00	3.65
Núm. 2.	Irish Cobbler	61.34	5.56
Núm. 3.	Green Mountain	65.38	2 64
Núm. 4.	Smooth Rural	31.74	2.25
Núm. 5.	Spaulding Rose No. 4	45.60	3.56

Conclusóin.—En este ensayo la variedad Red Bliss Triumph resultó dar el más alto rendimiento. Aparentemente se nota mucha diferencia entre las variedades Irish Cobbler, Green Mountain y Spaulding Rose No. 4, pero desde el punto de vista estadístico esta diferencia no es sig-

nificativa. La variedad Smooth Rural vuelve a ser la de más bajo rendimiento.

Núm. 3.—En la finca de Sucrs. de Castañer, Barrio Bartolo, Lares, en terreno de vega, suelto y bastante arcilloso.

Fecha de la siembra.—Febrero 9, 1929.

Germinación.—Promedio por variedad:

Núm. 1 ..... 99%
" 2 ..... 99%
" 3 ..... 99%
" 4 ..... 96%
" 5 ..... 98%

Observaciones.— Campo cultivado dos veces. Desarrollo uniforme de todas las variedades. Poco ataque de insectos hasta dos semanas antes de la cosecha cuando una plaga de gusanos se comió por completo el tallo y hojas de las plantas antes de madurar. Aparentemente no hubo reducción alguna de la cosecha.

Recolección.—Abril 25, 1929.

PRODUCCIÓN POR CUERDA:

		Quintales	Quintales
Núm. 1..	Red Bliss Triumph.....	109.08	2.94
Núm. 2..	Irish Cobbler.....	89.12	5.01
Núm. 3..	Green Mountain.....	106.54	3.75
Núm. 4..	Smooth Rural.....	59.46	3.18
Núm. 5..	Spaulding Rose No. 4.....	85.60	2.96

Conclusión.—En este ensayo las variedades Red Bliss Triumph y Green Mountain se consideran estadísticamente de igual rendimiento; lo mismo se consideran las variedades Irish Cobbler y Spaulding Rose No. 4. La variedad Smooth Rural sigue siendo la de más bajo rendimiento.

Núm. 4.—En la finca de don Artemio Umpierre, Barrio Piñas, Comerío, en terreno semi-arenoso, suelto completamente y con un alto contenido de materia orgánica.

Fecha de siembra.—Diciembre 28, 1929.

Germinación.—Promedio por variedad:

Núm. 1 ..... 86.1%
" 2 ..... 90.1%
" 3 ..... 50.2%
" 4 ..... 83.1%
" 5 ..... 84.7%

Observaciones.—Los insectos empezaron a hacer mucho daño. La "changa" se combatió bien con el verde París en harina. Se notó también la presencia de algunas enfermedades, la marchitez, el matizado, "early blight" y rhizoctonia en pequeña cantidad. No hubo infección seria de ninguna de ellas.

Recolección.—Marzo 18 de 1930.

PRODUCCIÓN POR CUERDA:

		Quintales	Quintales
Núm. 1..	Red Bliss Triumph.....	84.9	8.16
Núm. 2	Irish Cobbler.....	98.7	6.11
Núm. 3..	Green Mountain.....	50 0	5.45
Núm. 4..	Smooth Rural.....	50.72	1.94
Núm. 5..	Spaulding Rose No. 4.....	97.02	6.71

Conclusión.—De estos promedios se desprende que entre las variedades 2 y 5 la diferencia es insignificante. Entre estas dos variedades y la número 1 parece haber bastante diferecia, pero estadísticamente no es significativa. La diferencia es grande entre las variedades mencionadas y las dos restantes. En el caso de la variedad número 3 se le atribuye a la mala germinación que tuvo, pero con la número 4 se debe a la variedad en sí puesto que la germinación fué semejante a la de los números 1, 2 y 5.

Num. 5.—En la finca de la Jayuya Development Co., Barrio Jayuya Abajo, de Jayuya, en un terreno areno-arcilloso, de vega, fértil y suelto.

Fecha de siembra.—Enero 22, 1930.

Germinación.—Promedio por variedad:

Núm. 1 ..... 84.56%
" 2 ..... 88.44%
" 3 ..... 83.02%
" 4 ..... 73.82%
" 5 ..... 81.16%

Observaciones.—Desarrollo uniforme de las variedades. Poco daño hecho por insectos. Aspecto general del campo fué excelente. Se le dió dos cultivos desde la siembra hasta la recolección.

Recolección.—Abril 5 de 1930.

Producción de cada variedad por cuerda:

		Quintales	Quintales
Núm. 1..	Red Bliss Triumph.....	95 26	4.20
Núm. 2..	Irish Cobbler.....	76.10	5.20
Núm. 3..	Green Mountain.....	70.80	7.20
Núm. 4..	Smooth Rural.....	43.00	4.80
Núm. 5..	Spaulding Rose No. 4.....	88.60	8.80

Conclusión.—En este ensayo se notó una diferencia aparente entre las variedades 2 y 3 comparadas con las números 1 y 5. Estadísticamente esta diferencia no es significativa

PROMEDIO DE PRODUCCIÓN POR CUERDA [QQ.] EN LOS ONCE EXPERIMENTOS

Localidad	VARIEDADES				
	Red Bliss Triumph	Irish Cobbler	Green Mountain	Smooth Rural	Spaulding Rose 4
1929					
M. Ferrer, Cidra	69.68	56.73	67.80	32.16	.....
F. Umpierre, Comerío	89.00	61.34	65.38	31.74	45.60
J. Castañer, Adjuntas	134.38	120.80	120.78	73.82	.....
Sucrs. Bennazar, Adjuntas	89.00	61.34	65.38	31.74	45.60
Sucrs. Castañer, Lares	109.08	89.12	106.54	59.46	85.60
Sub-Estación, Isabela	42.40	53.20	58.40	18.60	.....
Promedio	88.92	73.75	80.71	41.25	58.93
1930					
F. Fernández, Cidra	49.70	40.23	18.75	26.32	37.40
A. Umpierre Comerío	84.90	98.70	50.00	50.72	97.02
J. Castañer, Adjuntas	60.00	59.50	18.00	22.87	43.00
Sucrs. Bennazar, Adjuntas	50.44	49.70	17.96	37.88	35.12
Jayuya Dev. Co., Jayuya	95.26	76.10	70.80	43.00	88.60
Promedio	68.06	64.84	35.10	36.15	60.22

CONCLUSIONES

Considerando los resultados en general en el total de los once experimentos llevados a cabo con buen éxito en la Isla encontramos que hay tres variedades prometedoras: La Red Bliss Triumph, Irish Cobbler y Green Mountain.

La variedad Red Bliss Triumph ocupó el primer puesto en producción

(Continúa en la página 130)

El Pejibaye o Chontadura

Por *Alfred F. Butler,*

Horticultor de la Estación Experimental de Lancelilla, de Tela, Honduras.

Nueva York (SIPA).—Un árbol originario de Costa Rica está siendo actualmente de gran atención por parte del Servicio Técnico de Cooperación Agrícola, en virtud de la potencialidad que para el cultivo de esta planta alimenticia ofrecen los países tropicales de América. Trátase de la *guilielma utilis,* llamada indistintamente pejibaye o chontadura, que se halla en gran profusión en toda la república de Costa Rica y en partes de la de Panamá; pero que desgraciadamente es poco conocida fuera de esos dos países.

En la tierra de donde es nativa la cultivaban los indios desde tiempos remotísimos y seguramente su fruto constituía uno de sus principales alimentos, como lo es de los costarricenses de hoy día. Su valor como tal lo reconocieron los primeros pobladores españoles de esa región, en cuyos escritos se ven muchos interesantes datos sobre el particular. Y sin embargo, poco se ha hecho por propagar esa planta en otras tierras tropicales, no obstante que hay razones para suponer que en casi todas ellas se daría muy bien.

En muchos respectos puede considerarse la chontadura como la equivalente occidental de la palmera de Oriente. Porque ambas dan frutos que los naturales de los países en que se producen una y otra tienen en gran estima como alimentos hidrocarburos, siendo la única diferencia digna de notar que en el dátil el principal elemento constituvo es el azúcar, y en el pejibaye la fécula.

Es la palmera del pejibaye un árbel de hojas pinadas que llega a alcanzar en pleno desarrollo una altura máxima de 18 metros. El tronco, que es delgado y erecto, está armado de espinas de formidable aspecto, de 5 centímetros de largo, dispuestas en círculos separados entre sí a intervalos de 7 cm. 60, poco más o menos. Las hojas, cuya longitud es de 3 metros a 3,65, están también cuibertas de espinas, de menor tamaño que las del tronco. Tan formidable es en verdad el aspecto que ofrecen las espi-nas, que con sólo verlas los más de nosotros nos sentimos inclinados a privarnos de coger la fruta; pero el problema se resuelve fácilmente prendiendo fuego en la base del tronco, pues el fuego quema las espinas sin causarle daño alguno al árbol, el cual queda desprovisto de ellas casi en absoluto por espacio de unas cuatro semanas.

La *guilielma utilis* es de naturaleza monoica y tanto las flores estaminíferas o del sexo masculino, como las pistiladas, o del sexo femenino, se hallan en el mismo racimo. Los racimos nacen en el mismo tronco del árbol, en las axilas de las hojas, y están protegidos por espatas en forma de paraguas de unos 23 a 30 centímetros de longitud. Los racimos mismos varían en longitud entre 45 y 61 centímetros y cuando adquieren su completa madurez, pesan entre 9 20 kilos.

No es poco común que un árbol produzca cuatro o cinco racimos en una estación, rindiendo alrededor de 60 kilos de frutas al año. Las frutas en sí, cuyo color varía entre el amarillo claro y el anaranjado obscuro, miden cerca de cuatro centímetros de largo y pesan aproximadamente 28 gramos cada una. Son de forma cónica y generalmente llevan listas longitudinales.

La fruta cocida es seca y farinácea y tiene muchos puntos de semejanza con la castaña asada. Hay por supuesto, muchos modos de prepararla; pero el más usual consiste en cocerla en agua de sal y dejarla enfriar después. Preparada de esta manera puede conservarse en perfecto estado por cuatro o cinco días. Esta fruta seguramente obtendría extraordinaria popularidad en el Norte si se le conociese allá.

La verdad es que no parece haber razón para que no se descubra la manera de colocarla en los mercados de los Estados Unidos en buen estado. Pero, sea esto factible o no, es el caso que se trata de una fruta utilísima para el consumo local, y unos cuantos árboles que se sembrasen en cada finca producirían anualmente gran cantidad de sabrosísimo alimento. Lo que generalmente se siembra es la semilla; pero en ocasiones, cuando se hace necesario reproducir alguna especie superior, la propagación se efectúa utilizando los vástagos que brotan alrededor de la base del tronco. Los árboles que hoy posee el Servicio Técnico de Cooperación Agrícola crecieron en la Estación Experimental de Lancetilla del Ferrocarril de Tela en Honduras.

Cuando se estableció esa estación, hace cuatro años, el Dr. Wilson Popenoe, que conoció la chontadura en sus viajes a Costa Rica y que en el acto se dió cuenta de su valor alimenticio, introdujo en Lancetilla cosa de cincuenta pimpollos. Estos han dado fruto ya últimamente y sus vástagos han sido distribuidos por centenares en toda la república de Honduras. Nuestro propósito es diseminar la planta, tan profusamente como sea posible, en Guatemala, como lo está en su país de origen, Costa Rica; y el hacer que su fruta llegue a ser en la república guatemalteca un alimento principal.

Leyes de Puerto Rico

Autorizando la Adquisición de Terrenos para Fines Forestales y la Clasificación de Ciertos Terrenos como Bosques Auxiliares Insulares

Por *William P. Kramer,*
Superintendente General de Bosques

INFORMACIÓN GENERAL

Es el propósito de la División Forestal adquirir por compra grandes áreas de terreno en las principales vertientes, a una altura de 1,000 pies sobre el nivel del mar. El uso apropiado del terreno es uno de los principales problemas con que se confronta la Isla de Puerto Rico actualmente. En el interior de nuestras montañas tenemos grandes extensiones de terrenos incultos e improductivos. Estos terrenos pueden utilizarse para el desarrollo de árboles y deben ser comprados con ese fin y obtener de los mismos productos forestales a la vez que formar arboledas para la conservación de la lluvia, evitar la erosión o desgaste en el terreno y controlar las vertientes.

La compra de terrenos a un precio bajo por parte del Gobierno con el fin de producir árboles forestales, es una inversión beneficiosa y segura. Dentro de algunos años estos terrenos, después de haber sido sembrados con buenas variedades de árboles, empezarán a producir y a reintegrar al Gobierno lo gastado en ellos. Todo acre de terreno en nuestra Isla debe ser cultivado bien sea con cultivos agrícolas o sembrándolos de árboles. Cada acre debe estar cultivando aquel producto al cual el terreno se adapte mejor.

Con la Ley de Bosques Auxiliares Insulares, la División Forestal queda autorizada para clasificar aquellos terrenos privados que se encuentren a una altura de más de 1,000 pies sobre el nivel del mar, como parte del Sistema de Reserva Forestal Insular, quedando éstos automáticamente exentos de contribución mientras estén así clasificados. En caso de que el poseedor o dueño del terreno desee venderlo, la ley autoriza al Comisionado de Agricultura y Trabajo a tomar una opción sobre los mismos a un precio determinado. De esta manera el Gobierno puede comprar en cualquier momento que el propietario deseare vender.

Es de esperarse que estas leyes se conviertan en factores de gran importancia en la solución de las deplorables condiciones de nuestros bosques.

La Ley de Adquisición provee para la compra de terreno con fines forestales, crea un Fondo de Adquisición y limita el precio de compra a quince (15) dollars, por acre.

LOS BOSQUES PROTEGEN LAS VERTIENTES

Para la regularización de nuestras vertientes, el control de las crecientes destructoras y para evitar la erosión del suelo, debemos resolver el problema principal, la reforestación en las montañas en la Cordillera Central. La mayor parte de éstas en el interior de la Isla, deben estar perpetuamente cubiertas con arboledas con el fin de conservar el agua y el terreno.

En los llanos de la costa sur, encontramos los más ricos y valiosos terrenos para el cultivo de la caña de azúcar en Puerto Rico. Todo debido a la abundancia de agua para el regadío de los terrenos pues de lo contrario serían improductivos y ningún ingreso se obtendría de los mismos. El agua se obtiene en dos formas: de las corrientes cuando llueve y la que se extrae del suelo por medio de bombas. El Gobierno ha construido represas que hacen posible en épocas de sequía usar el agua que ha caído en períodos de lluvia. Durante los últimos años hemos observado la instalación de bombas en los terrenos bajos de la costa sur. Estas bombas son utilizadas constantemente para sacar agua de los depósitos existentes en el suelo. La cantidad de agua obtenida en estas dos formas depende mayormente de la lluvia que caiga. Aunque muy poco podemos hacer para aumentar la lluvia, sin embargo está en nuestras manos el controlar hasta cierto punto las corrientes y la filtración a los depósitos del suelo. Por medio de una foresta completa en las vertientes podemos aumentar considerablemente la filtración de manera que el agua pueda utilizarse durante los períodos de sequía.

Las condiciones desoladas de nuestras vertientes es un problema de primera magnitud. Debemos hacer un esfuerzo supremo para resolverlo, evitando aquella explotación indebida que se hace en las pequeñas forestas y replantar todo terreno que se encuentre sin forestas en nuestras vertientes. Debemos hacer efectiva la regularización de las corrientes donde quiera que el bosque sea de importancia por medio de la propiedad pública de los terrenos envueltos.

Todos hemos observado que después de fuerte aguacero el agua corre hacia el mar. Algunas veces es tan fuerte la corriente que destruye puentes valiosos y devasta o destroza los terrenos en cultivo. Con una densa foresta en nuestras montañas será fácil y eficiente el detener y retardar estas corrientes de efectos destructores. Una extensa cubierta vegetal determinaría la cantidad de agua que podría utilizarse en épocas de sequía. Como nuestras vertientes son profundas y comparativamente de poca extensión, debemos protegerlas extendiendo la foresta, que conserva la lluvia, en todo acre de terreno sin cultivo. De esta manera po-

seeremos la mayor extensión posible de áreas para filtración. Esta se obtiene por medio de una extensa arboleda.

INSTRUCCIONES A LOS TERRATENIENTES

Cualqueir terrateniente que desee disfrutar de los privilegios concedidos en estas dos leyes, deberá escribir directamente al Superintendente General de Bosques, Río Piedras, P. R. Toda comunicación deberá venir acompañada con la siguiente información que es absolutamente necesaria. Inmediata atención le será prestada a toda comunicación que se nos dirija.

1. Situación exacta de la parcela de terreno.
2. Número de acres en la misma.
3. Cerca de qué pueblo y de qué río está situada.
4. Facilidades de entrada a la parcela y qué carretera está cerca a la misma.
5. Condiciones del terreno.
6. ¿Qué cultivo vegetal hay en la misma?
7. Describa las mejoras en la propiedad.

LEY

Para clasificar ciertos terrenos como Bosques Auxiliares Insulares, cuya área deberá constar de cincuenta (50) cuerdas o más, y estar a una altura no menor de mil (1,000) pies sobre el nivel del mar, y para eximir de contribución los terrenos aquí designados por el Comisionado de Agricultura y Trabajo como tales Bosques Auxiliares y para prescribir los términos y condiciones para que estos terrenos sean incluídos o excluídos de esta clasificación; y para proveer fondos para los gastos en que se incurra y para el pago de la compra final de los mismos como Reserva Forestal Insular.

Decrétase por la Asamblea Legislativa de Puerto Rico:

Sección 1.—Que con el fin de impulsar el desarrollo y cultivo de los árboles forestales producidos actualmente o que puedan producirse en el futuro con propósitos comerciales, sean éstos de reproducción natural o de siembra directa de semillas o árboles, o por ambos medios, para la protección necesaria para sostener y regular las fuentes fluviales de Puerto Rico, todo terreno con un área no menor de cincuenta (50) cuerdas a una altura de mil (1,000) pies sobre el nivel del mar y que se dedique exclusivamente a la producción y desarrollo de esta clase de árboles se clasificará, de acuerdo con esta Ley, como Bosque Auxiliar Insular, eximiéndose los mismos de contribuciones de acuerdo con este artículo, ni será tasada por autoridad alguna, desde el momento en que sean clasificado como Bosque Auxiliar Insular o sean comprados por el Gobierno Insular para su Reserva Forestal.

Sección 2.—Cuando cualquier propietario desee que sus terrenos dedicados a este fin, sean incluídos en la clasificación establecida en la sección 1 de esta Ley, deberá así notificarlo al Comisionado de Agricultura y Trabajo, quien en adelante se denominará el Comisionado, en la forma prescrita por éste. Esta solicitud deberá contener una descripción del terreno, sitio en que está radicado, colindancias, área, elevación y calidad del terreno y hasta donde sea posible, una relación de la condición, índole y variedades cultivadas en los mismos, si son de reproducción natural o por siembra directa a estos fines, por transplante o por ambos medios, y cualquier otra información que pueda ser requerida por el Comisionado. Si al recibo y estudio de esta solicitud, el Comisionado, a su discreción juzgare que las condiciones del terreno justifica una acción de su parte para la inclusión de los mismos en la clasificación estipulada en la sección 1 de esta Ley, ordenará que dichos terrenos sean inspeccionados por un empleado competente de la División Forestal de su Departamento, para que rinda un informe ,a cuyo recibo y consideración decidirá si éstos deberán o no ser incluídos en la mencionada clasificación, notificándolo así al Tesorero de Puerto Rico, quien a su vez certificará y notificará al Colector de Rentas Internas del distrito donde estén radicados los terrenos.

Sección 3.—Será deber del Colector de Rentas Internas de la municipalidad donde radiquen los terrenos, al recibo de esta certificación del Tesorero de Puerto Rico, incluirlos inmediatamente en la clase mencionada en la sección primera de esta Ley, hasta que los árboles cultivados estén, a juicio del Comisionado, suficientemente grandes y apropiados para fines comerciales o hasta que el terreno sea dedicado a otros fines; Proveyendo, que la certificación extendida por el Comisionado no será de valor a los efectos de incluir los terrenos en la clasificación mencionada en la sección primera de esta Ley hasta tanto el dueño de los mismos no haya convenido por escrito que atenderá y cuidará los árboles en cultivo, de acuerdo con las instrucciones del Comisionado hasta que estén en condiciones apropiadas para fines comerciales; y en caso de que el dueño no cumpliere con este convenio, previa comprobación, el Comisionado excluirá los terrenos mencionados de la clasificación establecida por esta Ley. En caso de que esta exclusión ocurra por falta de cuidado y atención a los árboles, según convenio, o que dichos árboles sean cortados antes de estar en condiciones apropiadas, el Colector de Rentas Internas de la municipalidad deberá previa notificación del Comisionado, por conducto del Tesorero de Puerto Rico, proceder a recolectar de dicho dueño la diferencia de la cantidad que debió haber sido pagada al Tesorero de Puerto Rico por concepto de contribuciones al tipo fijado antes de ser incluída en la calsificación indicada, desde el momento en que fueron incluídos como Bosques Auxiliares Insulares, hasta aquel en que fueren excluídos por cualquiera de las razones aquí expuestas. El Comisionado queda además autorizado para excluir el terreno de la clasificación estipulada por esta Ley por solicitud escrita del dueño.

Sección 4.—Cuando los árboles en cultivo en estos terrenos estén apropiados para ser cortados con fines comerciales, el Comisionado, previa solicitud del dueño o a instancias propias, ordenará un examen del terreno

o instituirá al dueño, de la clase y número de árboles más apropiados para el corte, el cual deberá hacerse de acuerdo con las instrucciones del Comisionado.

Sección 5.—Si el dueño del terreno incluido cumple fielmente con las instrucciones del Comisionado con respecto a la remoción y venta en el mercado de los árboles cortados y siembra inmediatamente otras especies de valor y así protege la foresta joven, de manera que quede cubierto nuevamente de árboles, entonces con la aprobación del Comisionado el terreno permanecerá dentro de la clasificación estipulada en esta Ley; en caso contrario, el Comisionado deberá notificar al Colector de Rentas Internas de la municipalidad, por conducto del Tesorero de Puerto Rico, que dichos terrenos no están siendo conservados de acuerdo con lo convenido por escrito y que no se ha cumplido con las instrucicones del Comisionado, debiendo inmediatamente excluirlos de la mencionada clasificación. Todos los gastos incurridos por el Comisionado en el examen y estudio de estos terrenos deberán ser pagados de los fondos asignados para el sostenimiento del Servicio Forestal, en igual forma en que son pagados los demás gastos para el sostenimiento de la División.

Sección 6.—El dueño o dueños de los terrenos incluídos como Bosques Auxiliares Insulares podrán en cualquier momento remover o cortar árboles expuestos a incendios, que estén tumbados, partidos o damnificados por alguna causa de índole natural; y podrá bajo la dirección del Comisionado hacer la limpieza necesaria y remover las variedades de aquellos árboles indeseables; y podrá también obtener, de tiempo en tiempo la madera que necesite para ser usada en la finca del dueño para fines generales.

Sección 7.—El Comisionado podrá, a su discreción, cuando cualquier terreno sea incluido en la clasificación aquí mencionada convenir con el dueño de los mismos o sus sucesores, que en consideración al beneficio público que se derivará al dedicar dichos terrenos al cultivo de árboles, éstos se eximirán de contribuciones y ni serán tasados directa o indirectamente por autoridad alguna hasta tanto no sean excluídos de la clasificación estipulada en la sección 1 de esta Ley.

Sección 8.—El Comisionado podrá, a su discreción, obtener una opción de compra sobre los terrenos clasificados en la forma indicada, con el fin de agregarlos al Sistema de Reserva Forestal Insular actual, después de un examen minucioso que deberá hacerse por un empleado competente de la División Forestal y previa recomendación del jefe de dicha División de que los terrenos son apropiados para bosques insulares y que el precio de compra es justo y razonable. En caso de compra por parte de El Pueblo de Puerto Rico no se impondrá contribución alguna por el tiempo en que estuvo clasificado como Bosque Insular Auxiliar. Antes de realizar la compra, el Procurador General deberá examinar y aprobar los títulos de los mismos. El terreno deberá estar situado de tal manera que permita la conservación y regulación de las fuentes fluviales de Puerto Rico, y deberán ser apropiados para el desarrollo y cultivo de árboles forestales.

Sección 9.—Cualquier terreno clasificado de acuerdo con la sección 1 de esta Ley podrá ser vendido por su dueño, pero esta venta, bien sea voluntaria o por mediación de trámites judiciales no impedirá el cumplimiento de ninguna de las obligaciones impuestas por esta Ley, y cuya exclusión solamente se hará de acuerdo con las estipulaciones aquí expresadas.

Sección 10.—Cualquier parcela de terreno dedicada al cultivo de café o a la siembra de árboles de sombra para café no será incluída como Bosque Insular Auxiliar, de acuerdo con esta Ley.

Sección 11.—Toda ley o parte de ley que se oponga a la presente, queda por ésta derogada.

Sección 12.—Esta Ley empezará a regir a los noventa días después de su aprobación.

Aprobada el 25 de abril de 1930.

LEY

Autorizando al Departamento de Agricultura y Trabajo a adquirir tierras, por compra o mediante el procedimiento de expropiación forzosa, para ser usadas a fines forestales, y proveyendo para el establecimiento de un fondo para tales adquisiciones y para otros fines.

Decrétase por la Asamblea Legislativa de Puerto Rico:

Sección 1.—Que el Departamento de Agricultura y Trabajo, por mediación de la División Forestal, tendrá poder y autoridad para adquirir tierras forestales y no forestales propias para fines de foresta. El dinero asignado en el fondo que se crea para la adquisición de tierras de acuerdo con esta Ley, estará disponible para el pago del precio de venta cuando las tierras sean adquiridas por compra o para el pago de sentencias e indemnizaciones en casos que se adquirieran por expropiación. El examen de los títulos será hecho bajo la supervisión del Procurador General y éstos estarán sujetos a su aprobación. Los estudios y deslindes de las tierras compradas de acuerdo con esta Ley serán hechos por la División de Terrenos Públicos del Departamento del Interior. El Procurador General llevará a nombre de El Pueblo de Puerto Rico todos los procedimientos necesarios para la expropiación de las tierras.

Sección 2.—El fondo para llevar a cabo las disposiciones de esta Ley, será conocido como "Fondo de Adquisición" y se formará de la siguiente manera:

El cincuenta (50) por ciento de todo dinero procedente de la venta de productos forestales, etc., depositado mensualmente por el Jefe de la División de Bosques a la cuenta del Fondo Forestal—Trust Fund, será colocado por el Auditor de Puerto Rico en el "Fondo de Adquisición". Este fondo podrá ser también aumentado por transferencia de dinero del

(Continúa en la página 130)

Actividades del Negociado de Comercio

Visita de los Señores Miller, Edward y Robert H. Thomas, al Departamento de Comercio e Industria

Con motivo de una visita que hicieron a las oficinas del Negociado de Comercio e Industria los señores Admer D. Miller, Director de Brown & Seccomb Fruit Auction Co., Inc., 202 Franklin Street, New York City, Mr. Edward Cooney y Mr. Robert H. Thomas, el Jefe Interno del Negociado aprovechó la oportunidad para discutir algunos puntos de vital importancia para nuestros productores de frutos menores, y como resultado de esta entrevista se desea llamar la atención a las siguientes conclusiones:

1. La obtención de mercados debe desarrollarse como parte muy esencial de la producción.

2. Es absolutamente fundamental que todos los productos embarcados de Puerto Rico al mercado americano respondan a un "standard" determinado en cuanto a grado o calidad y se empaquen de acuerdo con procedimientos "standards" según lo determinan publicaciones al efecto del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

3. En lo que respecta a tomates, pimientos y berenjenas, se recomienda hacer una especialidad de cada uno de dichos productos.

4. Las organizaciones locales cuya experiencia en el embarque de frutas debe aprovecharse, pueden tomar a su cargo este particular y hacer arreglos para la venta de los productos.

5. Se recomienda establecer casas empacadoras para uso comunal entre distintos agricultores bajo la dirección de personas competentes, pues esto es esencial para obtener uniformidad y precisión.

6. La organización de cooperativas locales bajo la dirección de un oficial del Federal Farm Board ayudaría a resolver el problema.

7. En cada casa empacadora debería instalarse una máquina para seleccionar distintos tamaños.

8. Es conveniente hacer estimados de los cosechos con la debida anticipación y asimismo apreciaciones referentes al volumen de los futuros embarques.

9. Habichuelas de la clase "lima" constituyen una posibilidad siempre que sean propiamente inspeccionadas y se descarten todas aquellas que contengan manchas negras indicadoras de la presencia de gérmenes.

Como resumen de estas conclusiones se desea insistir:

1. En las grandes posibilidades que tiene Puerto Rico de vender toda su producción de frutas y vegetales al mercado americano, y

2. En la cuestión esencialísima de estandardizar nuestra producción a fin de ofrecer productos en cantidades de clase, grado y tamaño uniformes.

Estimado de la Cosecha de Papas en el Norte

Los boletines del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, respecto a los estimados de la cosecha de papas preparadas, en septiembre 1, especifican numéricamente las apreciaciones que anticipó el Negociado de Comercio e Industria sobre la reducción de las cosechas en el Norte, con motivo de la sequía.

El rendimiento de la cosecha de papas y batatas para este año será 9 por ciento más bajo que la producción de 1929 y un 14 por ciento inferior al promedio de producción de los últimos 5 años.

El haberse extendido la sequía hasta los estados más al norte y los pronunciados efectos del calor durante julio y agosto, han producido la merma de 33 millones de fanegas, o sea un 9 por ciento en los estimados de producción hechos en agosto. El promedio que ahora se espera para todo el país es un total de 97.4 de lo normal comparado con 106.7 en el año 1929 y 109.0 que fué el promedio del período 1919–1928. La producción de 1930 basada en las condiciones que se han informado en septiembre 1 es la más baja desde el año 1921.

La declinación en los estimados de la cosecha fué bastante aguda en los más importantes estados de producción tardía, en la parte este del país, y especialmente en Michigan, Minnesota, Wisconsin y Pennsylvania. Algunas de las pérdidas fueron previstas a principios de agosto, pero con la sequía prolongada la reducción que se calculó fué sobrepasada.

Mientras que el efecto del calor y la falta de lluvia fué la causa de la pérdida en muchos estados, la declinación de los estimados en el estado de Maine se debió a lluvias excesivas y se anticipa que pérdidas mayores se habrán de sufrir durante septiembre.

No obstante, en los estados donde las cosechas han sufrido por causa de las sequías las lluvias pueden producir alguna mejoría. La perspectiva es buena en New Jersey y en muchos de los estados del oeste, especialmente en Idaho y Colorado.

Siembra de Vegetales

El Negociado de Comercio e Industria dió hace algún tiempo una información de los proyectos del gobierno en la zona de riego de Isabela, en relación con la siembra de vegetales para fines de exportación al mercado americano. La información recibida últimamente de la Sub-Estación Experimental establecida en dicha comarca contiene una detallada exposición de los progresos que se realizan, la cual extractamos a continuación para conocimiento general:

(1) Hay 30 demostraciones en vegetales, principalmente pimientos y tomates.

(2) Las 30 demostraciones corresponden a 30 predios que fluctúan entre 1 y 2 cuerdas con un área total de 40 cuerdas y veinticinco centésimas.

(3) Los semilleros se han hecho con semillas y abono que proporcionó gratis la subestación experimental, los agrónomos de dicha estación escogieron personalmente los terrenos, el sitio para los semilleros y efectuaron las siembras.

(4) Los terrenos ya están arados y el trasplante se efectuará durante los primeros días de noviembre.

Hay además de estas pequeñas siembras en perspectiva, cuyo objeto es adiestrar a los agricultores en la siembra, cultivo y preparación de los vegetales para exportación, otras diez correspondientes a agricultores más grandes con un área total de 100 ó más cuerdas. En estas fincas también se han hecho los semilleros bajo la dirección técnica del personal de la Sub-Estación Experimental, y los terrenos estarán listos para efectuar las siembras a principios de noviembre.

Se estima una siembra total de 140 a 160 cuerdas con una producción de 20,000 a 30,000 cajas de vegetales.

El local que se está construyendo con destino a casa de embalaje tendrá un área de 2,000 pies cuadrados. Estará terminado a fines de noviembre. La clasificación de los frutos, embalaje, y todo el proceso de exportación se hará de acuerdo con los "standards" establecidos por el Negociado de Economía Agrícola de Washington. Este trabajo será inspeccionado por el personal de la Sub-Estación pero estará a cargo del Administrador de la Casa de Embalaje que será nombrado por los propios agricultores.

Una asociación de carácter cooperativista está formándose entre los agricultores para, entre otros fines, obtener crédito para sus miembros. Se ha obtenido que un banco local conceda crédito a los agricultores a razón de $50 por cuerda de siembra. Casas comisionistas de New York ofrecen igual refacción a aquellos agricultores que se comprometan a enviarles sus productos. Con este motivo prevalece un gran entusiasmo entre los agricultores de la comarca.

El Negociado de Comercio e Industria se complace en dar al público estos informes tan halagadores y se propone impulsar y facilitar excursiones a Isabela para que los agricultores de toda la isla que estén en disposición de hacer siembras para los meses de invierno se trasladen allá al menor costo posible, tanto de transportación como de merienda para que puedan hacer observaciones sobre el terreno.

Cangrejo Pulverizado y Harina de Carne

Usado como Alimento para Aves de Corral

Para obtener datos preliminares concerniente al valor relativo que tendría el *cangrejo pulverizado y la harina de carne* como alimento para aves de corral, se efectuó un experimento en una finca de Maryland, con los siguientes resultados:

Una manada de pájaros de raza de tamaño no extraordinario fué dividida en dos jaulas, echando 20 pájaros en cada jaula. Se dividieron considerándolas en edad, tipo, tamaño y buenas cualidades como excelentes ponedoras. Las siguientes raciones fueron puestas en cada jaula, como alimento: cada pájaro recibía cerca de tres onzas de harina de maíz y trigo por día. Un amasijo seco que consistía del 20 por ciento de harina amarilla de maíz y 80 por ciento de trigo molido fué puesto permanentemente frente a cada manada. Veinte por ciento del *cangrejo pulverizado* se mezcló en el amasijo seco de una de las jaulas y 20 por ciento del de *harina de carne* en el amasijo seco de la otra jaula. Suficiente cantidad de conchas de ostras se sirvió a la jaula que contenía la *harina de carne* para suplir la deficiencia que hubiera en mineral.

Cada manada tenía un espacio de un cuarto de área de terreno.

El récord diario con respecto a la producción de huevos demostró lo siguiente:

Mes	Aves alimentadas con cangrejos pulverizados	Aves alimentadas con con harina de carne
Abril	393 huevos	291 huevos
Mayo	399 huevos	339 huevos
Junio	318 huevos	225 huevos
Total	1,110 huevos	855 huevos

El análisis del *cangrejo en polvo* de la mencionada fórmula es el que sigue:

Humedad	6.0 por ciento
Calcium carbonate	44.1 por ciento
Calcium phosphate	8.54 por ciento
Proteína	28.1 por ciento
Sulphur	0.29 por ciento
Yodine	0.000056 por ciento o 560 partes por billón
Ether extract	0.93 por ciento
Otros constituyentes no determinados	12.00 por ciento

Las personas dedicadas al estudio científico han demostrado recientemente que estos elementos menos solicitados son muy necesarios en el alimento. Además las investigaciones de varios indagadores han demostrado que estos elementos son de suma importancia en la nutrición de los animales. Ejemplos concretos de estos elementos es el que se menciona arriba del papel que juega el cobre en el tratamiento de la anemia y de la importancia que tiene el *iodine* en el tratamiento de la papera.

Memorandum

Sobre el Progreso Alcanzado en el Negocio de Vegetales para Exportación en el Distrito de Regadío de los Municipios de Isabela, Aguadilla y Moca Hasta la Presente Fecha

Hay en la actualidad treinta (30) demostraciones con vegetales, principalmente pimiento y tomate, sembradas bajo la dirección y con la semilla y abono ofrecidos por la Sub Estación Experimental de Isabela. Las 30 fincas están distribuídas en todo el distrito bajo regadío, en puntos visibles y accesibles al mayor número de agricultores en cada barrio. Las siembras varían entre una cuerda y dos cuerdas de extensión en cada finca. El área total a sembrarse es de 40 cuerdas 25 céntimos.

En cada uno de los casos los agrónomos de la Sub Estación Experimental han ido personalmente a seleccionar el sitio para el semillero, han dirigido su preparación y han efectuado las siembras. Los campos para el trasplante han sido arados y se espera que serán sembrados con las plantas que se produzcan en los semilleros, durante los primeros días de noviembre.

Además de estas pequeñas siembras que tienen por objeto enseñar a los agricultores el cultivo de vegetales y su preparación para la exportación, hay actualmente en el distrito siembras de alguna extensión, efectuadas por los agricultores más grandes, quienes también reciben la ayuda técnica del personal de la Sub Estación Experimental. Sabemos de diez siembras de esta clase, cuya área en total, asciende a unas cien (100) cuerdas o algo más. En estas fincas como en las de demostración ya se han hecho los semilleros y el terreno para el trasplante está siendo preparado.

En total, en este distrito se sembrarán de 140 a 160 cuerdas en vegetales para la exportación al Norte y estimamos una producción que fluctuará entre 20,000 y 30,000 cajas.

De acuerdo con el programa trazado por la Sub Estación Experimental de Isabela al principio del presente año, se está actualmente construyendo en dicha dependencia una casa de embalaje para frutas y vegetales de 2,000 pies cuadrados de área. Este edfiicio estará terminado a fines del mes entrante y será utilizado durante el próximo invierno en la clasificación y embalaje de la mayor parte de los vegetales que se produzcan en esta región.

La clasificación y embalaje de los frutos se hará de acuerdo con los *standards* establecidos por el Negociado de Economía Agrícola de Washington. Este trabajo será supervisado por el personal de la Sub Estación Experimental, pero estará directamente a cargo del Administrador de la casa de embalaje. Este empleado será designado por una Asociación de Agricultores que se está organizando.

Se espera que en el día de hoy quede definitivamente organizada la "Asociación de Productores de Vegetales de Isabela", cuyo principal objeto es el de facilitar a sus miembros los medios para obtener crédito, empacar y exportar vegetales y otros frutos. Esta Asociación usará la casa de empaque del Gobierno y los servicios del personal técnico de la Sub Estación completamente gratis.

La Asociación se organizará tan sólo por un año y será realmente un ensayo que conduzca al establecimiento de una cooperativa en el año entrante.

Se ha obtenido crédito para la siembra de vegetales de un banco local. Este banco está ofreciendo a sus clientes y en calidad de préstamos personales pequeñas cantidades de dinero que ascienden a $50 por cuerda de siembra.

Además de este banco, sabemos de casas comisionistas de Nueva York que están ofreciendo una refacción similar a quienes se comprometan a enviarles sus productos.

Hay mucho entusiasmo entre los agricultores por este nuevo negocio.

Premios para Estimular

(Continuación de la página 103)

pero se calcula que la cosecha del año pasado fué poco más o menos de 450,000 kilogramos. En cada hectárea de terreno se siembran 20,000 plantas, que producen un promedio de 917 kilos de tabaco. Este se siembra generalmente en mayo y junio y la cosecha se recoge en septiembre, octubre y noviembre.

En la región de las montañas el coste de producción es aproximadamente de 175 dólares por hectárea durante el primer año, y en los años siguientes hay que reducir del coste unos 20 dólares por hectárea, más o menos. En lo que respecta a la región del litoral, no hay datos disponibles para precisar el coste de la producción.

Sombras para Café

(Continuación de la página 101)

CUALIDADES DE UN ÁRBOL PARA SOMBRA

Un árbol ideal para sombra deberá reunir las siguientes condiciones: Sus raíces deben ser profundas para que éstas no tomen su alimento de la primera capa de tierra y no sea un competidor por su existencia con el arbusto de café que tiene que librar su subsistencia de esta primera capa de tierra dado su sistema de raíz. Debe ser resistente a plagas y enfermedades, ni hospederas a plagas y enfermedades que afecten al cafeto. Debe ser resistente contra los fuertes vientos. Su sistema de crecimiento debe ser esparcido para que abarque mayor predio de terreno y su follaje no muy denso para que permita la filtración de luz solar. El desprendimiento de hojas debe ser profuso pues esto aumenta la feracidad del suelo. Debe ser de rápido crecimiento pero de larga vida. Es preferible que pertenezcan a la familia de las leguminosas, pues éstas utilizan nitrógeno del aire que incorporan al terreno. Finalmente deberá elegirse un árbol que se adapte bien a la localidad pues hay especies que prosperan muy bien en ciertos sitios mientras que en otros fracasan.

VARIEDADES NATIVAS

GUAVA (Inga Vera) : Es esta la variedad de sombra más corrientemente usada para sombra de café en Puerto Rico. Es de rápido crecimiento y se adapta bien a todas las localidades. Su sistema de crecimiento es de forma esparcida, sus hojas están distanciadas lo suficiente para permitir la libre circulación de aire y regulación de la luz del sol. Una de sus desventajas es que es muy propensa a la llamada "enfermedad de la Guava". También sirve de albergue a la hormiguilla aunque no tanto como el guamá.

GUAMÁ (Inga Laurina) : Esta variedad sigue en importancia a la guava en cuanto a la generalidad de uso. Su adaptación es mejor en los sitios más bajos cercanos a la costa en donde su uso está más generalizado. Es más resistente al viento que la guava pero su crecimiento es un poco más lento. Su gran desventaja está en que alberga mucho la hormiguilla. Debe podarse a menudo a fin de renovarlo pues de esta manera la hormiguilla no puede propagarse mucho en él.

MOCA (Andira Inermis) : De todas las variedades de sombra nativa, la moca sería la mejor si su desarrollo fuera más rápido, pero es demasiado lento y esto la hace impopular. Es muy fuerte a los vientos, no alberga plagas que ataquen al café, y todos los años suelta todas sus hojas, lo que permite que el cafetal se asolee por algunos días lo cual es beneficioso y luego se vuelve a cubrir nuevamente de hojas. Podría hacerse un mayor uso de este árbol si el agricultor tuviese la previsión de sembrar a su lado otro árbol de mayor crecimiento para que lo reemplazara mientras ésta desarrollara. Luego podría suprimirlo dejando la moca solamente.

BÚCARE (Erithrina Sp.) : Distintas especies de búcare se han venido usando como sombra para café entre los cuales es más común el búcare gigante. Este árbol reúne muy buenas condiciones para sombra y lo es principalmente por su costumbre de defoliarse todos los años y siendo de la familia Leguminoseae, aumenta considerablemente la fertilidad del suelo. Se enferma muy poco y no es hospedera de plagas ni enfermedades del café. Tiene la ventaja también que se propaga fácilmente por estacas. Su punto débil está en que es quebrada con facilidad por los fuertes vientos y esto la hace poco popular.

Las anteriores son las variedades de sombra más comúnmente usadas en Puerto Rico con carácter permanente. Existen otras variedades de árboles que reúnen excelentes condiciones para sombra y quizás mejores que las que tenemos al presente. Estas son aún muy poco conocidas y ocasionalmente se encuentran en la isla algunas de ellas que han sido importadas. El Departamento de Agricultura y Trabajo, teniendo en cuenta que se debe tratar con otras especies de sombra que puedan mejorar a las que tenemos, se propone importar próximamente grandes cantidades de semillas de estas variedades para propagarlas en las Granjas Demostrativas y distribuirlas entre los agricultores cafeteros. Esta es una medida muy previsora pues las especies que tenemos, especialmente el Guamá y la Guava, están atacadas de la hormiguilla y es tiempo de buscar otras especies que puedan substituirlas. En el siguiente artículo que publique sobre este asunto, daré a conocer algunos de estos árboles así como sus sistemas de propagación.

La Situación Comercial....

(Continuación de la página 102)

núa siendo la nota saliente de los mercados monetarios. Esa abundancia, sin embargo, no es tanta en lo que respecta a los fondos para préstamos a largos plazos. Fuera de los sucesos de índole temporal que suelen ocurrir, nada hay por hoy que altere los indicios de que, al menos durante varios meses, continuarán bajísimos los tipos de interés.

"El brusco cambio que de la prosperidad a la depresión tuvo lugar el año pasado, ha causado profunda impresión en la mente de los hombres de negocios y de todos los que observan atentamente la situación comercial del mundo. Quizás nunca como ahora, ni aun durante la reciente ola de prosperidad, estuvieron sujetos a un examen tan minucioso como lo están actualmente, la situación comercial del día y sus causas fundamentales."

Informe de la División....

(Continuación de la página 117)

pilados, cuya publicación sería de gran beneficio para el público. El público debe beneficiarse de la experiencia y conocimientos adquiridos por nosotros.

7. Debe aprobarse una ley que exija el tratamiento de preservación de toda aquella madera que vaya a utilizarse como traviesas de vías férreas, postes, pilotes y otros fines en que la madera quede en contacto con la tierra. La aprobación de una ley de esta naturaleza lograría la conservación y mejor provecho de los pocos recursos forestales que nos quedan. También redundaría en enormes economías para los consumidores de maderas preservadas por medio de este tratamiento.
8. Como se ha indicado en informes anteriores, los sueldos de los empleados de la División Forestal deben aumentarse por ser éstos completamente inadecuados.

Sea Ud. un agricultor moderno.
Subscríbase a la
Revista de Agricultura de Puerto Rico.

Leyes de Puerto Rico

(Continuación de la página 125)

Fondo Forestal—Trust Fund, con la recomendación del Comisionado de Agricultura cuando exista exceso de dinero en dicho Fondo Forestal—Trust Fund. *Disponiéndose,* que cualquier cantidad de dinero sobrante o que no se haya gastado de la asignación anual de la División de Bosques, a la terminación de cada año fiscal, será colocada en el "Fondo de Adquisición", una vez liquidadas todas las cuentas. *Y disponiéndose, además,* que todo dinero derivado de la venta de tierras a ocupantes o de parcelas de tierras no habitadas, vendidas para fines públicos, cuando dichas tierras estén bajo el control y custodia de la División de Bosques del Departamento de Agricultura y Trabajo será colocado en el "Fondo de Adquisición" y usado en la compra de tierras adaptables para fines forestales.

Sección 3.—Que las tierras adquiridas de acuedo con esta Ley, estarán disponibles para la producción de productos de maderas o para la conservación y regularización de las corrientes de aguas o nacimientos de ríos de esta Ley y serán compradas a precio que no exceda de quince (15) dólares por cuerda.

El término "tierras" tal y como se usa en esta Ley, incluirá mejoras a las mismas.

Sección 4.—Todas las tierras adquiridas bajo las disposiciones de esta Ley, formarán parte en seguida del sistema de Reserva Forestal Insular y serán administradas por el Comisionado de Agricultura y Trabajo de acuerdo con las disposiciones de la Ley No. 22, titulada "Ley Estableciendo un Servicio Forestal en Puerto Rico", aprobada en noviembre 22 de 1927 y enmendada por la Ley No. 8 de abril 27 de 1921.

Sección 5.—Toda ley o parte de ley que se oponga a la presente, queda por ésta derogada.

Sección 6.—Esta Ley empezará a regir a los noventa días después de aprobada.

Aprobada el 25 de abril de 1930.

Datos Sobre el Cultivo....

(Continuación de la página 121)

en ocho, el segundo en dos y el tercer puesto en solamente uno de los experimentos.

La Irish Cobbler ocupó una vez el primer puesto, cinco veces el segundo y cinco el tercero.

La variedad Green Mountain el primer año ocupó una vez el primer puesto y cuatro veces el segundo, pero el segundo año debido a mala germinación ocupó el último lugar cuatro veces.

Indiscutiblemente la Red Bliss Triumph es la variedad de mayor producción, la siguen compitiendo por el segundo puesto cercano las variedades Irish Cobbler y Green Mountain. Debe hacerse notar, sin embargo, que la semilla de la Red Bliss Triumph cuesta aproximadamente de $1 a $150 más por quintal que la de las otras variedades, lo que hace costar su cultivo de $10 a $15 más por cuerda.

REVISTA DE AGRICULTURA
DE
PUERTO RICO

ORGANO OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y TRABAJO
SAN JUAN, PUERTO RICO

SUSCRIPCION

En la isla..... Un año $2.50
En el exterior..... Un año $3.00

Remítase el importe en giro postal o check certificado al Administrador
SR. VIRGILIO RAMOS RODRIGUEZ.